NetPro

Benutzerhandbuch

IPEX
AUTOMATIONSTECHNIK GMBH

Copyright

Jede Vervielfältigung dieses Handbuches sowie des Softwareprogrammes wird strafrechtlich verfolgt. Die Rechte an der Dokumentation und die Rechte an dem Softwareprogramm liegen bei der APEX Automationstechnik GmbH.

Der rechtmäßige Erwerb der dazugehörigen Programmdisketten erlaubt die Nutzung analog der Nutzung eines Buches. Entsprechend der Unmöglichkeit, daß ein Buch an verschiedenen Orten von mehreren Personen gelesen wird, darf das Softwareprogramm nicht gleichzeitig von verschiedenen Personen an verschiedenen Orten benutzt werden. Diskettenkopien dürfen lediglich zum Zweck der Datensicherung angefertigt werden.

Einschränkung der Gewährleistung:

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhaltes dieses Handbuches übernommen. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die im Handbuch erwähnten Software- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

Herausgeber:

APEX Automationstechnik GmbH

http://www.apex.de

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

INHALT

1 Einleitung 6
1.1 Überblick 6
1.2 Neue Funktionen 7
1.3 Fragen und Probleme 12
1.4 Kompatibilität 13
1.4.1 Alte NetPro-Projekte übernehmen 13
1.4.2 PDnet-Controller 13

2 Installation 14
2.1 Dongle 15
2.1.1 Schnittstellen-Konfiguration 16
2.1.2 Fehlersuche 17
2.1.3 InTouch 18
2.2 Datei README.TXT 18
2.3 Hardware 19
2.3.1 PAD-PC und PAD-PG 19
2.3.2 PAD-NB 20
2.3.3 PAD-PCI 20
2.4 Betriebssysteme 21
2.4.1 MS-DOS 21
2.4.2 Windows 95 21
2.4.3 Windows NT 21
2.4.4 Windows NT Gerätetreiber überprüfen 26
2.4.5 Windows NT Gerätetreiber Ressourcen überprüfen 28
2.4.6 OS/2 29
2.5 Software 30
2.5.1 Inhalt der Lieferdiskette 30
2.5.2 Installation vorbereiten 30
2.5.3 Installation 31

3 Konfiguration 32
3.1 PDnet-Zugriff 32
3.1.1 PAD-PCI 34
3.1.2 PAD-PC 34
3.1.3 PAD-PG 35
3.1.4 PAD-NB 35
3.1.5 PAD-IPC 35
3.1.6 Treiber aktivieren 36

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

1 Einleitung
1.1 Überblick

3.2 Betriebssystem 36
3.3 Konfigurationsdateien....37
3.3.1 CONFIG.SYS....37
3.3.2 AUTOEXEC.BAT 37
3.4 Kommandozeilenparameter 38

4 Benutzeroberfläche 39
4.1 Menüzeile 39
4.2 Statuszeile 40
4.3 Arbeitsbereich....41
4.4 Dialogfenster....41
4.4.1 Schalter 42
4.4.2 Eingaben....42
4.4.3 Auswahllisten....43
4.4.4 Auswahlfelder 44
4.4.5 Markierungsfelder 45

5 Hilfe 46

6 PDnet 47
6.1 PDnet-Controller 47
6.1.1 Schnittstellen 47
6.1.2 PDnet-Adressierung....49
6.2 VDM 50
6.2.1 Datentypen 50
6.2.2 Endgeräteanbindung....51

7 Projektierungsbeispiel 52
7.1 PDnet-Controller 52
7.2 Datenmodell....57

8 Menüstruktur 64
8.1 NetPro 65
8.1.1 System 66
8.1.2 Projekt 66
8.1.3 Bearbeiten 71
8.1.4 Extras 73
8.1.5 Einstellungen 74
8.1.6 Hilfesystem 75
8.2 ComPro 76
8.2.1 Menü Projekt....77
8.2.2 Bearbeiten 80
8.3 PadSetup....81
8.3.1 Setup 82

9 Projektierung 84
9.1 Projekt öffnen....84
9.2 Stationen eintragen....84
9.2.1 Teilnehmerstatus 86
9.2.2 Lokales Menü....87
9.2.3 Tastatur 88
9.2.4 Maus....89

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9.2.5 PDnet-Controller eintragen ... 89
9.3 PDnet-Controller projektieren ... 91
9.3.1 Lokales Menü ... 92
9.3.2 Tastatur ... 93
9.3.3 Maus ... 93
9.3.4 Treiber auswählen ... 94
9.3.5 Treiber parametrieren ... 94
9.4 Datenmodell projektieren ... 95
9.4.1 Funktionen ... 96
9.5 Datenzelle projektieren ... 96
9.5.1 Globale Parameter der Datenzelle ... 97
9.5.2 Datentyp auswählen ... 98
9.5.3 Quelle/Empfänger festlegen ... 99
9.5.4 Symbolnamen vergeben ... 100
9.5.5 Symbolnamen aller Datenzellen ... 101

10 Endgeräte ... 102

11 Download-Server ... 105
11.1 Voraussetzungen ... 105
11.2 Taster am PDnet-Controller ... 106
11.3 Aktivierung des Download-Servers ... 106
11.3.1 NetPro ... 107
11.3.2 ComPro ... 107
11.3.3 PadSetup ... 107
11.3.4 Stationsparametrierung ... 108
11.4 Laden einer Firmware ... 109
11.4.1 Firmwareverzeichnis aktualisieren ... 109
11.4.2 Auswahl der Firmware ... 109
11.4.3 Netzwerk ... 110
11.4.4 Serielle Schnittstelle ... 111

12 Programmieren über PDnet ... 112
12.1 Pute AKF-25 ... 112

13 Referenz PDnet-Controller ... 116
13.1 PAD-120 ... 117
13.2 PAD-140 ... 118
13.3 PAD-200 ... 119
13.4 PAD-250 ... 120
13.5 PAD-31 ... 121
13.6 PAD-5035 ... 122
13.7 PAD-730 ... 123
13.8 PAD-IPC ... 124
13.9 PAD-PC ... 125
13.10 PAD-PCI ... 126
13.11 PAD-PG ... 127
13.12 PAD-RCR ... 128
13.13 PAD-S5 ... 129
13.14 PAD-S5A ... 130

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.15 PAD-SBUS....131
13.16 PAD-SPG....132
13.17 PAD-TA....132
13.18 PAD-TMCU....133
13.19 PAD-VME....134

14 Referenz Treiber....135
14.1 Netzwerk....135
14.1.1 PDnet....136
14.2 Endgeräte....137
14.2.1 LifeListe....139
14.2.2 Telegrammpuffer....139
14.2.3 DPM 120....140
14.2.4 DPM 140....140
14.2.5 DPM-200 (ABB Procontic T200)....140
14.2.6 DPM 250....141
14.2.7 DPM 5035 (A350 / A500)....141
14.2.8 DPM-730 (Siemens S7-300)....142
14.2.9 DPM CS31 (ABB CS31)....142
14.2.10 DPM MICRO (modicon micro)....142
14.2.11 DPM S5 (S5)....143
14.2.12 DPM S5A (S5)....144
14.2.13 DPM-TMCU (Transinaut MCU)....145
14.2.14 ModNet2/ND (A250)....145
14.2.15 ModNet2/ND (A350 / A500)....146
14.2.16 SMI-IPC (Hitex Industrie PC)....148
14.2.17 SMI-PC....148
14.2.18 SMI-PCI....148
14.2.19 SMI-PG....148
14.2.20 SMI-SBUS (SUN-Workstation)....148
14.2.21 SMI-VME (VME-Bus Rechner)....149
14.3 Serielle Schnittstellen....149
14.3.1 Allgemeines....150
14.3.2 Schnittstellenparameter....152
14.3.3 Gleichlaufüberwachung (GL)....153
14.3.4 Automatischer Wähldienst (AWD)....155
14.3.5 Modem-Einstellungen....157
14.3.6 3964r (Master+Slave)....159
14.3.7 ABB RP570/571....162
14.3.8 AG-95 Interface....166
14.3.9 ASCII....166
14.3.10 Cerberus....168
14.3.11 DIN Meßbus....168
14.3.12 DIN 19244 Master....170
14.3.13 ModBus Master....175
14.3.14 ModBus Slave....176
14.3.15 Modem-Token-Bus....177
14.3.16 RAS-Client....177
14.3.17 RAS-Server....178
14.3.18 SEAB1-Master....178
14.3.19 SEAB1-Slave....181
14.3.20 Thyro-M....186

15 Anhang....187

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15.1 Systembeschränkungen 187
15.2 ASCII-Import/Export 188
15.2.1 Schlüsselwort Projekt 188
15.2.2 Schlüsselwort Station 189
15.2.3 Schlüsselwort Zelle 190
15.2.4 Beispiel 192
15.3 Kabel 195
15.3.1 Standardversion 195
15.3.2 Sonderversion für PAD-120, MPC-120 195
15.3.3 Sonderversion PAD-SBUS 196

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

1 Einleitung

1.1 Überblick

NetPro ist das Projektierungswerkzeug für alle PDnet-Controller. Mit NetPro können Sie ein komplettes **P**rozess**D**atentransport**net**z (PDnet) inklusive aller Stationen, Datenwege, Datenzellen, Variablenarten, Endgeräteadressen und Stationskanälen editieren.

NetPro speichert Ihre Eingaben für ein Netzwerk als Projekt auf Festplatte. Sie können Offline arbeiten, Projekte modifizieren und alte Projekte für ein neues Netzwerk anpassen.

Ihre Eingaben werden von NetPro als Setupdaten für jeden Controller umgeformt. Jeder Controller erhält seine spezifischen Setupdaten, die er stromausfallsicher speichert.

Mit einem Controller für den PC kann NetPro die Setupdaten über das PDnet-Kabel an jeden Controller senden.

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

1.2 Neue Funktionen

NetPro bietet folgende neuen bzw. erweiterten Merkmale:

Version 2.80

- PAD-730 Unterstützung ***(siehe Anlage)***
- PAD-PCI Unterstützung
- PAD-RCR Unterstützung
- OnLine-Zugriff unter Windows NT ***(siehe Anlage)***
- ModNet2/ND-Treiber für PAD-250. Neuer Parameter Steckplatz sowie VDM-Unterstützung
- Stationsstatusliste und Telegrammpuffer für serielle Schnittstellen direkt über Endgeräteadressen projektierbar. Diese Leistung wird von den meisten PDnet-Controllern für Steuerungen unterstützt.
- Korrektur Adreßlage für PAD-31. Es wird empfohlen die Adreßangaben in einer CS-31 manuell zu prüfen.
- Unterstützung ModBus-Slave als Endgerätetreiber für PAD-TA.
- PUTE-Funktionalität für A-250 über PDnet.
- Seab1/F Layer7 Anbindung an VDM-Datenmodell
- Übertragungsformat ASCII oder RTU im ModBus-Treiber projektierbar
- Unterstützung DIN-Meßbus Treiber
- Unterstützung CERBERUS-Treiber
- Adreßlage 3964R/RK512 im Adreßformat des Endgerätes einstellbar
- Symbolnamen können für die A250 aus einer ASD-Datei gelesen werden
- Im AG95-Interface kann ein „ScanPausenIntervall“ projektiert werden.
- Verbesserte Plausibilitätskontrolle der Projektierungsinformationen
- Sonderversionen der Firmware können geladen werden
- Fehlermeldungen erscheinen weitgehend als Klartext-Meldung
- Diverse Detail-Verbesserungen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Version 2.70

- Überarbeitung der Bedienung
- Detailverbesserung zahlreicher Funktionen
- Detaillierte Hilfestellung
- Vollständige Unterstützung von Prioritäten
- Wurde in der lokalen Station kein LAN-Kanal geöffnet, so kann der LAN-Kanal mit NetPro geöffnet werden. Diese Funktion wird im wesentlichen für die ModNet2/ND Firmware benötigt.
- Import Modul für SLISTE aus A350/A500
- Erweiterung FactoryLink Anbindung
- Erweiterung AWD Projektierung
- Alle Bildinformationen der Controller werden in der Datei DEG.DAT gespeichert.
- Unterstützung der Blocktreiber für A120, A250 und A350/A500
- Erweiterung von Projekt/ReOrganisieren
- ASCII-Import/Export unterstützt Prioritäten und PadOs-Parameter
- Erweiterung von Projekt/Programmieren und Überprüfen
- VEX Import für CS-31 und T-200 implementiert
- Offset Unterstützung bei S5-Datenbausteinen
- zenOn Import/Export
- CSV Import/Export
- dBase Import/Export
- VIPA MC5 Import
- PAD-TA und PAD-SPG Unterstützung
- ASD Import für A350/A500
- AG-95 Interface Unterstützung
- PAD-140 Unterstützung
- ModBus Adreßlisten Unterstützung
- 3964r / RK512 Auftragstabelle für autarke Kommunikation zum Endgerät
- Serielle Treiber. Wird in einem seriellen Treiber eine ungültige Stationsadresse eingetragen, so wird eine entsprechende Fehlermeldung beim Programmieren/Prüfen generiert.

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Version 2.65

- PAD-31 vollständig integriert
- Firmware-Loader durch neue Version ersetzt
- Der Endgerätetreiber für den PAD-VME unterstützt die direkt Eingabe der SMI-Adresse für den VME-Bus.
- Die Funktion Programmieren kann mit ESC abgebrochen werden.
- Funktion Projekt/Drucken/Datei
- Download-Server, Anzeige der Build-Version
- Projektierung neuer Datenzellenlink (Übernahme der Parameter der Datenquelle)
- FactoryLink-Export/Import
- PAD-200 kann über serielle Schnittstelle programmiert / bearbeitet werden
- Implementierung PAD-TA
- Unterstützung von Firmwaredateien bis zu 127KB (über LAN)
- Unterstützung der T200-Firmware für Download
- Unterstützung verschiedener CPU-Typen im Download-Server
- Unterstützung von Firmwaredateien bis zu einer Größe von 112KB über serielle Schnittstelle
- Übertrag der globalen Projekteinstellungen für die PADOS-Parameter in die Setupdaten wenn dies von der Firmware unterstützt wird und noch keine individuellen Einstellung projektiert wurden.
- Überarbeitung des Download-Servers für Netzwerke
- Programmieren/Umlegen optimiert
- eine Datenzelle wird automatisch der ersten vorhandenen PDnet-Gruppe zugeordnet
- der LINK einer Endgeräteanbindung wird mit umgelegt
- beim Umlegen von Teilnehmern wird das vollständige Datenmodell des jeweiligen Teilnehmers mit programmiert
- RPA-57x - Treiber (TWSA auf 100ms-Basis umgestellt)
- verbesserte Überprüfungen beim Programmieren/Umlegen
- ein ggf. aktivierter PadDiagMode wird automatisch deaktiviert
- Änderungen der eigenen Stationsadresse während des Betriebes möglich (nur ModNet2/ND-Firmware)
- automatisches Öffnen des LAN-Kanals bei einer ModNet2/ND-Firmware wenn der PAD spontan einen Restart ausführt

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Restarterkennung beim Programmieren
- Optimierung des lokalen PAD-PC/PG-Treibers
- Aufruf von NetDiag aus dem Menü möglich

Version 2.64

- Der PDnet-Controller PAD-31 für die SPS CS-31 von ABB wird unterstützt. Ebenfalls wird die MPC-Version des PAD-31 unterstützt.
- Die Projektierung des seriellen Treibers für das ABB RP570/571-Protokoll wird unterstützt.
- Die Projektierung des seriellen Treibers für das Thyro-M-Protokoll wird unterstützt.
- Die Adreßlage des SharedMemoryInterface im PAD-VME kann projektiert werden.
- Der Download-Server (Firmwarelader) wurde vollständig überarbeitet. Über einen separaten Menüpunkt kann die gewünschte Firmwareversion bestimmt werden. Der Download-Server kann Firmwareversionen von bis zu 64KB Größe laden und das Verzeichnis FIRMWARE.IMG wird nicht mehr benötigt.
- Einige Dialoge zur Parametrierung von seriellen Treiber (3964r, ModBus Master und ModBus-Slave) wurden erweitert.
- Für einige Treiber überprüft NetPro bei der Parametrierung und bei der Funktion Projekt-Programmieren/Überprüfen die Plausibilität der eingetragenen Zeitwerte. Dies betrifft die Treiber für Seab1-Master, Seab1-Slave, DIN 19244 Master, ABB RP570/571, 3964r und ModBus-Master. Diese Funktion kann über Projekt/Einstellungen aktiviert/deaktiviert werden.
- Die Funktion Projekt/Programmieren besitzt einen geänderten Ablauf. Zuerst werden die Setupdaten aller Controller programmiert und anschließend ein Neustart der programmierten Controller ausgelöst.
- Das Hilfesystem wurde erweitert.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Version 2.60

- Die Benutzeroberfläche von NetPro wurde überarbeitet.
- Die eingetragenen Bezeichner für VDM-Daten können über einen Symboleditor bearbeitet werden.
- Die Projektierung der seriellen Treiber wird für alle seriellen Schnittstellen unterstützt. Ebenso wird die Projektierung von AWD (automatischer Wähldienst) und GL (Gleichlaufüberwachung) unterstützt.
- Die Funktionen Programmieren/Überprüfen ob die Parametrierung und das Datenmodell in den Speicher des entsprechenden Controllers passen. Vor dem Programmieren wird die Firmwareversion des Controllers überprüft.
- ASCII-Import/Export von Projekten.
- Online-Rückdarstellung von Projekten aus dem PDnet.
- Universelle Integration von Visualisierungen über die Endgeräteanbindung.
- PAD-NB Integration.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

1.3 Fragen und Probleme

Bei Problemen mit NetPro bitten wir Sie, zunächst das Handbuch sowie die Datei README ***sorgfältig*** durchzulesen. Wenn danach Fragen offenbleiben, können Sie wie folgt Kontakt aufnehmen:

1) In schriftlicher Form an:
   APEX Automationstechnik GmbH

2) In sehr dringenden Fällen an die APEX Hotline:

   Montag bis Freitag von 10 bis 13 Uhr und von 14 bis 16 Uhr

Sie sollten in allen Fällen das Handbuch sowie die folgenden Informationen parat haben:

1) Die Versionsnummer von NetPro.
2) Die Seriennummer des Dongles.
3) Produktnamen und Modellbezeichnung Ihres Computers sowie Namen evtl. Hardwareerweiterungen.
4) Den Namen des Betriebssystems sowie die entsprechende Versionsnummer.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

1.4 Kompatibilität

1.4.1 Alte NetPro-Projekte übernehmen

NetPro in der Version 2.8 übernimmt alte NetPro-Projekte vollständig. Eine Datenkonvertierung findet nach einer Sicherheitsabfrage automatisch statt. Konvertierte Projekte können ***nur*** noch mit der ***aktuellen Version 2.8*** bearbeitet werden.

Vor der Umstellung sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie von NetPro und allen Projekten anfertigen. Die Konvertierung darf nicht unterbrochen werden!

1.4.2 PDnet-Controller

Dieser Abschnitt ist für nur dann von Interesse, wenn NetPro im Online-Betrieb mit PAD-PC, PAD-PG oder PAD-IPC eingesetzt werden soll.

Auf den eingesetzten PDnet-Controllern ***muß*** PADOS ab Version 2.29 geladen sein. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Umstellung von der PadOs-Version 1 die Struktur der Setupdaten geändert wurde. Nach dem Aktualisieren der Firmware müssen auch neue Setupdaten in den Koppler programmiert werden. Dazu muß dieser zuvor mit seinem Standard-Setup gestartet werden. Nähere Informationen finden Sie im Handbuch Ihres PDnet-Controllers.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2 Installation

Die Netzwerkprojektierung NetPro wurde für PCs entwickelt. Folgende Anforderungen werden an das System gestellt:

- IBM-AT und PS/2-Systeme sowie alle 100% kompatiblen zu diesen; Prozessor ab 80286 mit mindestens 1 MByte Arbeitsspeicher, empfohlen wird ein 80486 mit 33 MHz und 6 MByte Arbeitsspeicher wovon 2 MByte als EMS verfügbar sein sollten.
- 5 MByte freier Festplattenspeicher.
- 500 kByte freier Arbeitsspeicher.
- Betriebssystem MS-DOS Version 6.2 oder eine neuere Version.
- 3,5" Diskettenlaufwerk zur Installation.
- PDnet-Controller für PC für Online-Betrieb.
- Parallele oder Serielle Schnittstelle zum Anschluß des Dongle.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.1 Dongle

Der Dongle muß mit der parallelen Schnittstelle des Rechners verbunden werden. Sollte Sie die neue Bauform besitzen, so können Sie den Dongle auch an der seriellen Schnittstelle betreiben. Dafür muß die Umgebungsvariable HL_SEARCH konfiguriert werden.

Dongle – alte Bauform

Die alte Bauform hat ein schwarzes Gehäuse und kann ausschließlich an der parallelen Schnittstelle betrieben werden.

Dongle – neue Bauform

Die neue Bauform hat ein grau/grünes Gehäuse und kann an der parallelen oder der seriellen Schnittstelle betrieben werden. Haben Sie den Dongle vor einem Drucker angeschlossen, so kann es sein, daß bei ausgeschalteten Drucker das Modul nicht erkannt wird. Die Ursache für das Problem liegt im Drucker. Manche Drukkermodelle belasten im ausgeschalteten Zustand die parallele Schnittstelle so stark, daß die Pegel der Signale für den Dongle nicht mehr ausreichen. Das Modul funktioniert garantiert bis zu einer Versorgungsspannung von 2 Volt.

Auf keinen Fall darf hinter dem Dongle ein anderes Gerät als ein Dongle, ein Drucker oder ein PAD-NB angeschlossen werden. Dies kann zur Zerstörung des Dongle führen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2 Installation
2.1 Dongle

Je nach Betriebssystem kann die weitere Software für den Betrieb des Dongles notwendig sein. Weitergehende Information finden Sie im Kapitel 2.4 „Software/Betriebssysteme“.

2.1.1 Schnittstellen-Konfiguration

Eine Aktivierung des Dongle an der seriellen Schnittstelle kann nur durch die Umgebungsvariable HL_SEARCH erfolgen. Die Syntax der Umgebungsvariablen lautet wie folgt:

HL_SEARCH=[PORT],[PORT]....

[Port] setzt sich aus der I/O-Adresse (hex) und einer Portkennung zusammen.

Portkennungen

Portkennung	Beschreibung
P	Normaler paralleler Port
S	Normaler serieller Port
E	Paralleler Port im ECP-Modus
C	Parallelport der Compaq Centua Dockingpase. Der Multiplexer der Dockingbase (zum Umschalten zwischen parallelen Port und Ethernet-Adapter) wird bei einem Dongle-Zugriff auf den parallelen Port zurückgesetzt.
I	IBM PS/2 – nur im Fehlerfall einsetzen! Die Angabe für IBM PS/2 behebt einen Fehler bei der Port-Umprogrammierung bestimmter Videotreiber unter Windows. (Der Hardlock wurde nicht mehr gefunden nachdem Windows gestartet wurde).

Die Umgebungsvariable HL_SEARCH sollte direkt beim Systemstart gesetzt werden.

Beispiel MS-DOS

SET HL_SEARCH=378p,2F8s

Das Dongle wird nur an der parallelen Schnittstelle mit der Adresse 378h und seriellen Schnittstelle mit der Adresse 2F8h gesucht.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Portadressen eines Standard-PC.

Portadressen

Port	Adresse
Parallel 1	378
Parallel 2	278
Seriell 1	3F8
Seriell 2	2F8

2.1.2 **Fehlersuche**

Insgesamt lassen sich drei Fälle rekonstruieren, in denen der Dongle an der parallelen Schnittstelle ungewollt aktiviert werden könnte:

1. An einen bereits eingeschalteten Rechner wird der Dongle angesteckt. Die Druckerschnittstelle befindet sich in diesem Fall in einem undefinierten Zustand, der je nach Hardwarekonfiguration den Dongle einschalten kann.
2. Der "hinter" einem Dongle befindliche Drucker wird nachträglich eingeschaltet, so daß der Einschaltpegel oder Selbsttest-Sequenzen des Druckers das Dongle einschalten können.
3. In seltenen Fällen kann das Dongle beim Einschalten des Rechners durch Start-Up Sequenzen des BIOS angeregt werden.

Grundsätzlich gilt für alle Hardwarekomponenten eines Rechnersystems, daß diese bei ausgeschalteten Rechner installiert und beim Booten durch diesen initialisiert werden. Dies gilt auch für den Dongle.

Auf der Hardlock-Treiberdiskette finden Sie ein Programm (SDEYE.COM), das jederzeit einen manuellen Reset des Dongle durchführt. Sollten generelle Druckerprobleme nach dem Start Ihres Rechners auftreten, empfiehlt es sich, das Programm in die AUTOEXEC.BAT aufzunehmen.

Viele neuere parallele Schnittstellen können in 3 Modi betrieben werden (SPP = Standard Parallel Port, ECP = Enhanced Capability Port, EPP = Extended Parallel Port). Wir empfehlen schon im BIOS-Setup den Modus SPP (bzw. Normal) auszuwählen. Bei manchen Rechnern läßt sich dieser Modus nicht konfigurieren, oder der Benutzer benötigt unbedingt einen anderen Modus oder ein Druckertreiber konfiguriert den Modus selbstständig wieder um (bei manchen Druckertreibern kann man den bidirektionalen Druck auch ausschalten). Dann kann man unsere Software anweisen,

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

diesen Modus zu umgehen. Dazu setzt man die Umgebungsvariable HL_SEARCH auf die Adresse des parallelen Ports und hängt ein "e" an. Vor jedem Zugriff auf den Port wird nun in den SPP-Modus und danach wieder zurück geschaltet.

2.1.3 InTouch

Sollten Sie InTouch zusammen mit NetPro benutzen, so sollten Sie die Dongle in der folgenden Reihenfolge an die parallele Schnittstelle anschließen:

- InTouch
- NetPro
- Videc-Treiber für PDnet

2.2 Datei README.TXT

Die Datei README.TXT, welche im ASCII-Format vorliegt, können Sie mit einem beliebigen Texteditor lesen, z. B. mit EDIT von MS-DOS.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.3 Hardware

Dieser Abschnitt ist für Sie nur dann von Interesse, wenn NetPro im Online-Betrieb eingesetzt werden soll.

2.3.1 PAD-PC und PAD-PG

Der lokale PDnet-Controller tauscht Daten über ein SharedMemoryInterface mit dem PC aus, zusätzlich wird noch ein I/O-Adreßbereich belegt. Stellen Sie die DIP-Schaltereinstellung Ihres PDnet-Controllers fest und notieren Sie sich diese Werte. Überprüfen Sie, ob die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- **Der auf der Karte gewählte Speicher und I/O-Adreßbereich muß im PC frei sein und darf nicht durch andere Karten belegt sein. Sollte der gewählte Adreßbereich nicht frei sein, kann es zur Zerstörung von PC-Komponenten kommen. Stellen Sie also vor der Installation sicher, daß der gewählte Adreßbereich frei ist. Die Fa. APEX übernimmt keinerlei Garantie bei einer unsachgemäßen Installation.**
- Es darf kein Cache im Bereich des SharedMemoryInterface aktiviert sein; läßt sich der Cache nicht für einzelne Speichersegmente deaktivieren, so ist er komplett auszuschalten. Die Cache-Parametrierung wird im allgemeinen im CMOS-Setup vorgenommen, einige Systeme benutzen auch Referenzdisketten (IBM, DELL, COMPAQ) oder spezielle Programme (COMPAQ). Entsprechende Information finden Sie in Ihrem Rechnerhandbuch.
- Wird mit Speichermanagern (EMM386, QEMM...) oder Betriebssystemen, welche im Protected Mode laufen (Windows, OS/2 ...) gearbeitet, ist der Bereich des SharedMemoryInterface für diese Systeme zu sperren.
- Wird mit einem Multitasking-Betriebssystem gearbeitet (QEMM, OS/2...), darf nur ein Programm gestartet werden, welches auf den PDnet-Controller zugreift.
- Überprüfen Sie ggf. noch mit einem Diagnoseprogramm, ob der PDnet-Controller in Ihrem Rechner korrekt arbeitet. Dazu steht Ihnen das Programm PadDiag oder NetDiag (Netzwerkdiagnose) zur Verfügung.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Sollten Sie einige Punkte nicht sicher beantworten können, so wenden Sie sich an Ihren PC-Lieferanten. Wenn die o.g. Bedingungen nicht ***vollständig*** erfüllt werden, kann NetPro nicht ordnungsgemäß arbeiten.

2.3.2 PAD-NB

Der lokale PAD-NB tauscht Daten über die parallele Schnittstelle Daten mit dem PC aus. Der PAD-NB kann nicht projektiert werden. Alle Einstellungen (Stationsadresse, Gruppenadresse) werden durch die Software bestimmt. Weitergehende Informationen zur Hardware-Installation finden Sie im PAD-NB Handbuch.

2.3.3 PAD-PCI

Der lokale PAD-PCI tauscht Daten über ein SharedMemoryInterface mit dem PC aus. Der Rechner muß über einen PCI-Bus Interface gemäß der Spezifikation 2.1 verfügen. Eine Konfiguration des PAD-PCI ist nicht notwendig. Eine Nutzung ist zur Zeit nur unter Windows NT möglich. Weitergehende Informationen finden Sie im Kapitel 2.4.3 „Betriebssysteme/Windows NT“.

Achtung: Informationen zur Verfügbarkeit der PAD-PCI Anbindung entnehmen Sie bitte dem Anhang. Der PAD-PCI wird nicht von jeder NetPro-Version 2.8 unterstützt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.4 Betriebssysteme

2.4.1 MS-DOS

NetPro wurde für den Einsatz unter MS-DOS entwickelt. Sollten Sie ein anderes Betriebssystem einsetzen, so kann es zu Einschränkungen kommen. Beachten Sie die Hinweise in den folgenden Kapiteln.

2.4.2 Windows 95

NetPro kann in einem Eingabeaufforderungsfenster von Windows 95 gestartet werden.

Wir empfehlen jedoch, Windows 95 zu beenden und den Computer im MS-DOS-Modus zu starten. Anschließen können Sie NetPro aufrufen.

Sollten Sie NetPro in einem Eingabeaufforderungsfenster starten, so ist ein Online-Betrieb nur mit einem PAD-PC oder PAD-PG möglich.

Damit NetPro unter Windows 95 den Dongle findet, müssen Sie den HARDLOCK-Treiber für Windows 95 installieren.

2.4.3 Windows NT

Damit NetPro unter Windows NT den Dongle findet, müssen Sie den HARDLOCK-Treiber für Windows NT installieren. In NetPro wählen Sie als Treiber WinNt aus. NetPro greift automatisch über den Windows NT Gerätretreiber auf den ersten unter Windows NT konfigurierten PAD zu. Dabei kann es sich um einen PAD-PG, PAD-PC oder PAD-PCI handeln.

Beim Betriebssystem Windows NT müssen Sie für den lokalen PDnet-Controller einen Gerätetreiber installieren. Der Treiber ermöglicht den Zugriff auf die Hardware.

2.4.3.1 Windows NT Gerätetreiber installieren

Zur Installation des PDnet-Gerätetreibers für Windows NT müssen Sie das Programm SETUP.EXE aufrufen:

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Wenn Sie keine Administrator Rechte haben, melden Sie sich als Administrator an.
- Legen Sie das Installationsmedium in das Laufwerk ein.
- Klicken Sie im Windows Startmenü auf Ausführen.
- Geben Sie den Laufwerksbuchstaben und den Namen des Installationsprogrammes ein, z.B.:
  `A:\SETUP.EXE`
- Klicken Sie auf OK.
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.
- Markieren Sie im Installationsprogramm die Komponente:
  `PDnet-Gerätetreiber für Windows NT`.

Falls Sie noch weitere Komponenten installieren wollen:

- Markieren Sie alle zu installierenden Komponenten.

Installiert werden folgende Dateien:

Tabelle 3.7.1: Kopierte Dateien

Datei	Ziel	Beschreibung
APEX-PAD.SYS	<WINDIR>\SYSTEM32 \DRIVERS	PDnet-Gerätetreiber
APXPADNT.CPL	<WINDIR>\SYSTEM32	Systemsteuerungsregister für PDnet-Gerätetreiber

Anschließend:

- Konfigurieren Sie die PDnet-Controller in der Systemsteuerung, wie unten beschrieben.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.4.3.2 Windows NT Gerätetreiber konfigurieren

Nachdem Sie den PDnet-Gerätetreiber für Windows NT installiert haben müssen Sie die installierten PDnet-Controller konfigurieren:

- Wählen Sie im Startmenü `Einstellungen`.
- Öffnen Sie die Programmgruppe `Systemsteuerung`.
- Doppelklicken Sie auf das Symbol `APEX-PAD` der `Systemsteuerung`.

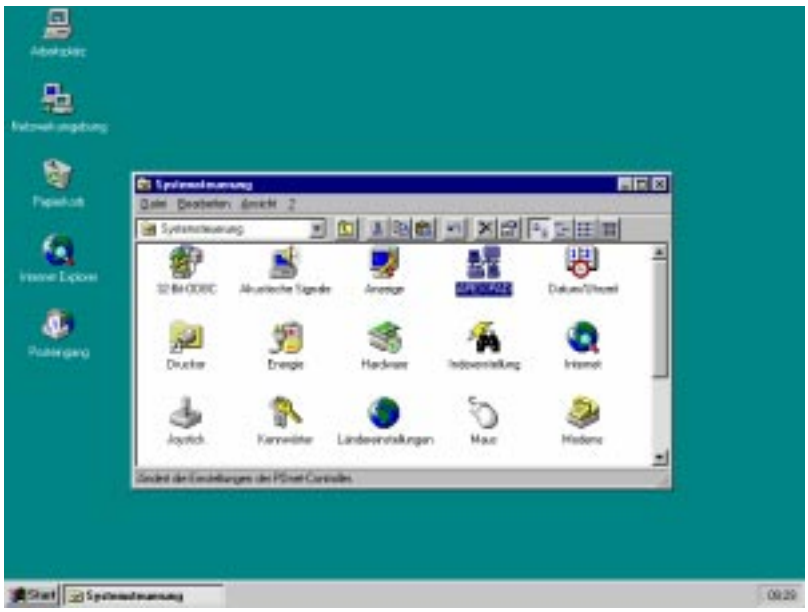


Bild 3.7.2: Systemsteuerung

Es erscheint das Register `Eigenschaften für APEX-PAD`.

Bild 3.7.2: Eigenschaften für APEX-PAD

In diesem Register können Sie PDnet-Controller hinzufügen, entfernen oder ihre Ressourcen einstellen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

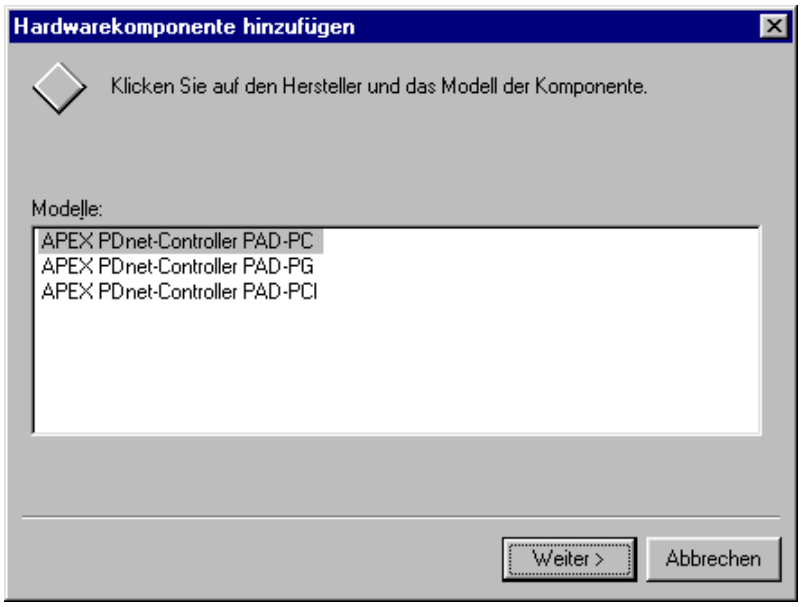
PDnet-Controller hinzufügen

Um einen PDnet-Controller zu installieren:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche `Hinzufügen`.

Es erscheint das Dialogfeld `Hardwarekomponente hinzufügen`.

Bild 3.7.2: Hardwarekomponente hinzufügen



- Selektieren Sie den zu installierenden `APEX PDnet-Controller`.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche `Weiter`.

Es erscheint das Dialogfeld `Eigenschaften für APEX PDnet-Controller`.

- Ändern Sie die eingestellten Ressourcen, bis sie mit denen des PDnet-Controllers übereinstimmen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche `OK`.

Danach sollte der hinzugefügte `APEX PDnet-Controller` in der Liste `PDnet-Komponenten` erscheinen.

Bei jedem Start von Windows NT wird nun der Gerätetreiber `APEX-PAD.SYS` (APEX PDnet-Controller Driver) automatisch gestartet.

PDnet-Controller Ressourcen einstellen

Wenn Sie die Ressourcen eines PDnet-Controllers ändern wollen:

- Selektieren Sie den zu konfigurierenden

  `APEX PDnet-Controller PAD-PC` bzw.

  `APEX PDnet-Controller PAD-PG` bzw.

  `APEX PDnet-Controller PAD-PCI`

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

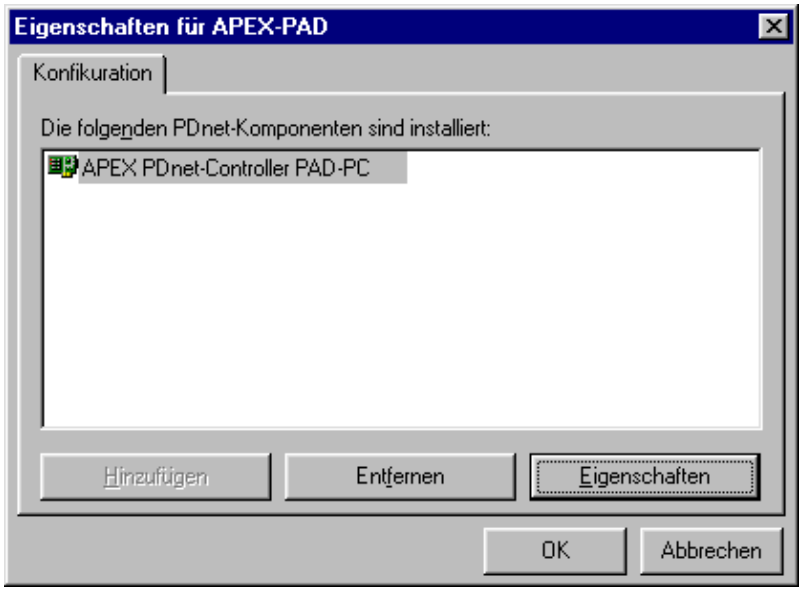


Bild 3.7.2: PDnet-Controller Eigenschaften

- Klicken Sie dann auf `Eigenschaften`.
- Klicken Sie auf die Registerkarte `Ressourcen` im Eigenschaftsfenster.

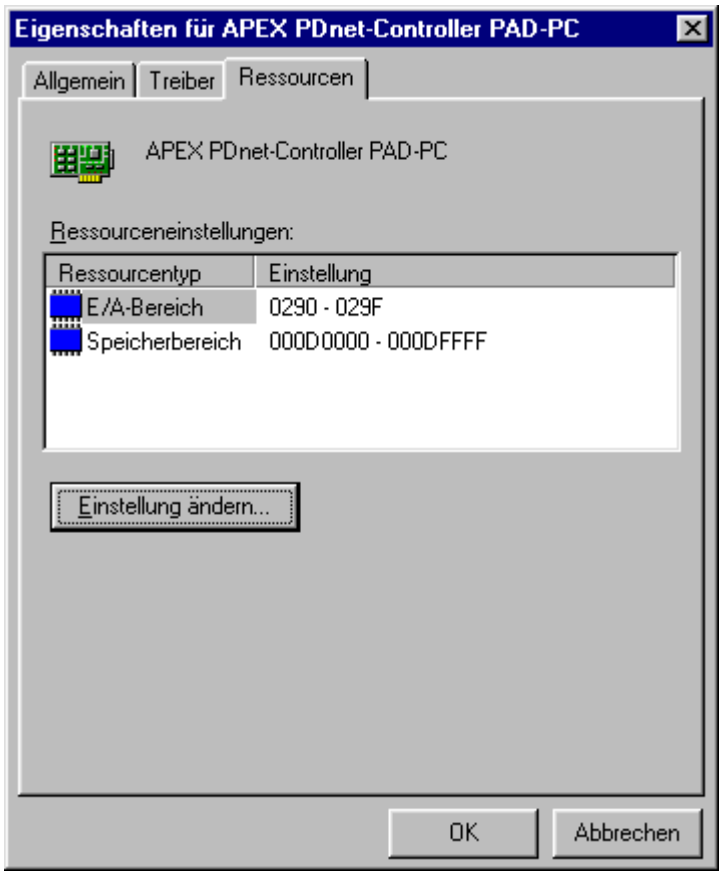


Bild 3.7.2: Ressourcen

Anschließend:

- Wählen Sie in der Liste `Ressourceneinstellungen` die zu ändernde Ressourcen aus.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Klicken Sie auf die Schaltfläche `Einstellung ändern`.
- Wählen Sie eine Einstellung aus, die nicht mit anderen Geräten in Konflikt liegt, und klicken Sie auf `OK`.

HINWEIS

Beim PAD-PCI können Sie die Ressourcen nicht ändern, da sie automatisch konfiguriert werden.

Nach der Konfiguration der Ressourcen:

- Schließen Sie das Eigenschaftsfenster mit `OK`.
- Schließen Sie das Register `Eigenschaften für APEX-PAD` mit der Schaltfläche `OK`.
- Beenden Sie Windows NT.

Wenn die gewählten Ressourcen nicht mit den eingestellten Adressen auf dem PDnet-Controller übereinstimmen:

- Schalten Sie den Computer aus.
- Stellen Sie die DIP-Schalter des PDnet-Controllers auf die Adressen der verwendeten Ressourcen.
- Starten Sie Windows NT neu.

2.4.4 Windows NT Gerätetreiber überprüfen

Wenn Sie überprüfen wollen, ob Windows NT die installierten Gerätetreiber korrekt startet:

- Wählen Sie im Startmenü `Einstellungen`.
- Öffnen Sie die Programmgruppe `Systemsteuerung`.
- Doppelklicken Sie auf das Symbol `Geräte` in der Systemsteuerung.

Es erscheint daß Dialogfeld `Geräte`.

- Suchen Sie die Zeile:

  `APEX PDnet-Controller Driver`

  – Wenn Sie die Zeile nicht finden, haben Sie den Gerätetreiber für den PDnet-Controller noch nicht installiert oder noch keinen PDnet-Controller in der Systemsteuerung eingetragen.

- Überprüfen Sie, ob hinter dem Gerät der Text steht:

  `Gestartet Automatisch`

  – Wenn nicht, liegt ein Konflikt mit anderen Hardware Ressourcen vor. Ändern Sie dann die Ressourcen des PDnet-Controllers oder der anderen Hardware.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Bild 3.7.3: Gerät APEX PDnet-Controller

- Suchen Sie die Zeile:

  `Hardlock`

  – Wenn Sie die Zeile nicht finden, haben Sie den Gerätetreiber für den Dongle noch nicht installiert

- Überprüfen Sie, ob hinter dem Gerät der Text steht:

  `Gestartet Automatisch`

Bild 3.7.3: Gerät Hardlock

- Beenden Sie das Dialogfeld `Geräte` mit dem Schalter `Schließen`

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.4.5 Windows NT Gerätetreiber Ressourcen überprüfen

Wenn Sie Ressourcenkonflikte anderer Geräte mit dem PDnet-Controller überprüfen wollen:

- Wählen Sie im Startmenü `Programme`.
- Wählen Sie das Menü `Verwaltung (Allgemein)`.
- Klicken Sie auf die `Windows NT-Diagnose`.
- Wählen Sie die Registerkarte `Ressourcen` im Register `Windows NT Diagnose`.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche `Geräte`.

Falls in der Liste `Geräte` die Zeile `APEX-PAD` nicht erscheint, wurde der Gerätetreiber `APEX-PAD.SYS` von Windows NT nicht gestartet:

- Installieren Sie den PDnet-Gerätetreiber APEX-PAD.SYS oder starten Sie ihn manuell.

Andernfalls:

- Selektieren Sie die Zeile `APEX-PAD` in der Liste `Geräte`.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche `Eigenschaften`.

Im Dialog `Eigenschaften von APEX-PAD` werden die vom Gerätetreiber verwendeten Ressourcen angezeigt:

Als I/O-Bereich sollten die Portadressen der installierten PDnet-Controller erscheinen. Ein PAD-PCI belegt keinen I/O-Port.

Als Speicherbereich sollten die Speicheradressen der installierten PDnet-Controller angezeigt werden.

PAD	Speicherbereich	Bemerkung
PAD-PCI	0x80000	Version mit 512 Kbyte RAM.
PAD-PCI	0x20000	Version 128 Kbyte RAM.
PAD-PC	0x10000	
PAD-PG	0x02000	

Der Speicher wird bei einem PAD-PC und PAD-PG in einem Speicherfenster eingeblendet. Die Größe des Speicherbereiches entspricht nicht der RAM-Größe des PAD. Der PAD-PCI benötigt einen I/O-Bereich und stellt den gesamten RAM in einem Bereich dem PC zu Verfügung.

Falls im Dialogfeld `APEX-PAD` kein I/O-Bereich oder Speicherbereich angezeigt wird, liegt ein Ressourcenkonflikt mit einem anderen Gerät vor:

- Überprüfen Sie dann in den Listen `I/O-Port`, `Speicher` und `Geräte`, ob andere Geräte die gleichen Adressen ver-

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

wenden und ändern Sie gegebenenfalls die doppelt belegten Adressen dieses Gerätes bzw. die Adressen des PDnet-Controllers.

- Schließen Sie die Dialogfelder durch klicken der Schaltflächen OK.

2.4.6 OS/2

NetPro kann in einem DOS-Fenster von OS/2 gestartet werden. Die PDnet-Controller (PAD-PC und PAD-PG) belegen im PC einen Speicherbereich. Wenn Sie DOS-Programme unter OS/2 starten, sollten Sie diesen Speicherbereich für EMS-Zugriffe sperren:

- Öffnen Sie das Fenster "*System*".
- Öffnen Sie das Fenster "*Befehlszeilen*".
- Bewegen Sie den Mauszeiger auf das Symbol "*DOS-Fenster*"
- Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie im lokalen Menü "*Einstellungen*".
- Wählen Sie die Seite "*Sitzung*".
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Schalter "*DOS-Einstellungen*".
- Wählen Sie die Kategorie "*DOS-Hauptspeichereinstellungen*" und klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Schalter "*OK*".
- Selektieren Sie mit der linken Maustaste die Einstellung "*MEM_EXCLUDE_REGIONS*".
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Feld "*Wert*".
- Tragen Sie den vom PDnet-Controller verwendeten Speicherbereich ein z.B.:
  `D0000-E0000`
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Schalter "*Sichern*".
- Schließen Sie das Fenster "*DOS-Fenster - Einstellungen*" durch einen Doppelklick auf die linke obere Ecke.
- Wiederholen Sie das ganze für das Symbol "*DOS-Gesamtbildschirm*".

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.5 Software

2.5.1 Inhalt der Lieferdiskette

Auf der Installationsdiskette befindet sich ein Installationsprogramm NP28.EXE. Das Programm installiert die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Dateien in das Zielverzeichnis. Das Zielverzeichnis kann als Programmparameter übergeben werden, andernfalls müssen Sie das Zielverzeichnis im Installationsprogramm angeben.

Dateiname	Inhalt
NP.EXE	NetPro-Programmlader
NPX.EXE	NetPro-Hauptprogramm
NPX.REZ	Resourcen-Datei (Meldungen, Dialoge)
NHLP.HLP	Hilfestellung
NETPRO.INI	Initialisierungsdatei für NetPro, in dieser ASCII-Datei werden alle Programmeinstellungen gespeichert. Die Datei kann ggf. mit einem ASCII-Editor geändert werden. Änderungen sind nur nach Rücksprache mit der Hotline durchzuführen.
NETDEF.DAT	Datei mit allen von NetPro unterstützen PDnet-Controller. In dieser Datenbank speichert NetPro Informationen zu den unterstützten Treibern.
NP2OPTIO.DAT	Programmfreischaltungen. Dies Datei beinhaltet zusammen mit dem Dongle die Freischaltungsinformationen für NetPro. **Setzen Sie immer nur die aktuelle Version der Datei ein – in der aktuellen Datei sind auch alle bis dahin erteilten Freischaltungen vorhanden. Wenn Sie eine ältere Datei einsetzen kann Ihr Dongle evtl. nicht erkannt werden.**
DEG.DAT	Bildinformationen aller von NetPro unterstützen PDnet-Controller.
PADNB.BIN	Gerätetreiber für PAD-NB.
NPPAL.DAT	Farbeinstellungen.

2.5.2 Installation vorbereiten

Vor der Installation sollten Sie Sicherungskopien der Originaldiskette(n) anlegen und diese dann für die Installation benutzen. Dies kann mit Hilfe des Programmes DISKCOPY durchgeführt werden, nähere Hinweise dazu finden Sie im MS-DOS Handbuch.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

2.5.3 Installation

Um NetPro auf Ihrem Rechner zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie die Lieferdiskette in das Laufwerk ein.
- Rufen Sie INSTALL auf.
- Installieren Sie den Dongle in einem ausgeschalteten Rechner.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3 Konfiguration

3.1 PDnet-Zugriff

Damit NetPro Daten mit PDnet-Controllern austauschen kann, muß im PC ein PDnet-Controller installiert werden. Folgende PDnet-Controller stehen dazu zur Verfügung:

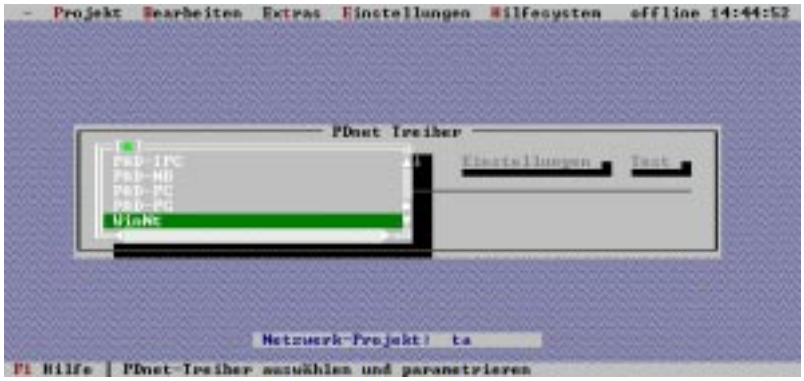
- **PAD-PCI**
  PCI-Karte zur Installation im PC
- **PAD-PC**
  16-bit ISA-Karte zur Installation im PC
- **PAD-PG**
  8-bit ISA-Karte zur Installation im PC
- **PAD-NB**
  externer PDnet-Controller zum Anschluß an eine parallele Schnittstelle
- **PAD-IPC**
  spezielle Bauform des PAD-5035 zur Anbindung von HITEX-IPCs

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Um den installierten PDnet-Controller zu konfigurieren, wählen Sie den Menüpunkt „Einstellungen/PDnet-Treiber“ aus.

- Anschließend wird der Dialog „PDnet-Treiber“ geöffnet. Von diesem Dialog ausgehend werden alle Einstellungen zur Anbindung des Projektierungs-PC an das PDnet vorgenommen. Drücken Sie jetzt die <Pfeiltaste unten> oder klicken Sie mit der Maus auf den Pfeil.

- Wählen Sie jetzt den installierten PDnet-Controller aus.



Nach der Auswahl des PDnet-Controllers erscheint der Name des Controllers im Dialog. Kann der Controller parametriert werden, so wird der Schalter [Einstellungen] aktiviert. Drücken Sie diesen Schalter um die richtigen Parameter zu wählen.

Auf den folgenden Seiten, sind die zur Zeit zur Verfügung stehenden Dialoge zur Parametrierung der PDnet-Controller abgebildet.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3.1.1 PAD-PCI

Der PAD-PCI muß nicht konfiguriert werden. NetPro greift über einen VDD (Virtual Device Driver) von der MS-DOS Box direkt auf den PDnet-Gerätetreiber zu. Dazu muß der PDnet-Gerätetreiber für Windows NT installiert werden. **Bitte beachten Sie daß der Zugriff auf den PAD-PCI nur unter Windows NT möglich ist. Entnehmen Sie den Anhang ob mit Ihrer NetPro Version 2.8 ein direkter Zugriff auf den PAD-PCI möglich ist.** Alternativ kann der PAD-PCI über das PDnet oder die serielle Schnittstelle programmiert werden. Wird der PAD-PCI über die serielle Schnittstelle programmiert, so muß auf dem PAD-PCI der PadOs-Loader aktiviert werden.

3.1.2 PAD-PC

Zur Installation des PAD-PC, lesen Sie im Handbuch nach. Tragen Sie im Dialog die auf dem PDnet-Controller gewählten Einstellungen ein.

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3.1.3 PAD-PG

Zur Installation des PAD-PG, lesen Sie im Handbuch nach. Tragen Sie im Dialog die auf dem PDnet-Controller gewählten Einstellungen ein.

3.1.4 PAD-NB

Zur Installation des PAD-NB lesen Sie im PAD-NB Handbuch nach. Tragen Sie in diesem Dialog die Einstellungen der Schnittstelle, an welcher der PAD-NB angeschlossen ist, ein. Zusätzlich bestimmen Sie die Stationsadresse und Gruppenadresse, mit welcher sich der PDnet-Controller im Netzwerk melden soll.

3.1.5 PAD-IPC

Haben Sie den PAD-IPC gewählt, so sind die Hardwareeinstellungen nicht parametrierbar. Der Schalter [Einstellung] ist daher nicht anwählbar.

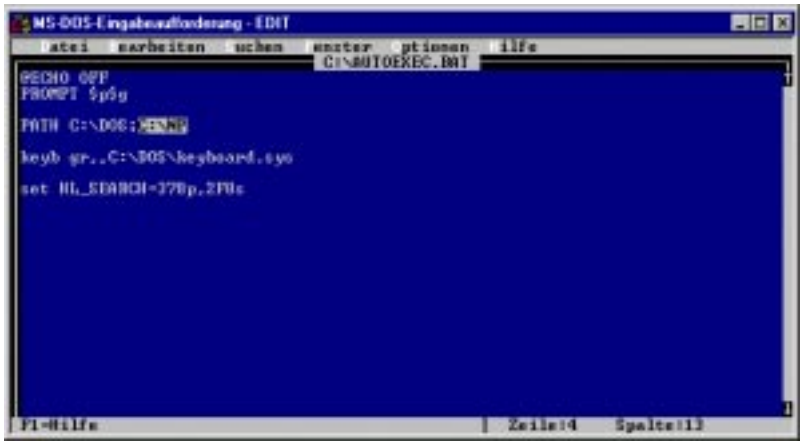
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3.1.6 Treiber aktivieren

Haben Sie die Einstellungen an den installierten PDnet-Controller angepaßt, so schließen Sie den Dialog. NetPro aktiviert den Treiber.

- Sollte es bei der Aktivierung des Treibers zu einem Fehler kommen, so wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

3.2 Betriebssystem



- Ergänzen Sie in der AUTOEXEC.BAT die Umgebungsvariablen PATH um das NetPro-Verzeichnis. Damit wird sichergestellt, daß Sie NetPro aus jedem Verzeichnis heraus aufrufen können.

Sie können die Datei AUTOEXEC.BAT mit dem Programm EDIT bearbeiten, nähere Hinweise dazu finden Sie im MS-DOS Handbuch.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3.3 Konfigurationsdateien

Die folgende Beispiele beziehen sich auf einen PC, auf welchem MS-DOS in der Version 6.2 installiert ist. Als lokaler PDnet-Controller wurde ein PAD-PC (Speicheradresse des SharedMemoryInterface D000h und I/O-Adreßbereich 290h) installiert. Die Konfigurationsdateien stellen nur Beispiele für die Änderungen dar. Es können bei Ihrem Rechner auch andere Einstellungen notwendig sein.

3.3.1 CONFIG.SYS

alte CONFIG.SYS	neue CONFIG.SYS
DOS=HIGH	DOS=HIGH
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS	DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE	DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE **X=D000-DFFF**
BUFFERS=15,0	BUFFERS=15,0
FILES=40	FILES=40
LASTDRIVE=40	LASTDRIVE=40
FCBS=4,0	FCBS=4,0
COUN-TRY=049,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS	COUN-TRY=049,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS

Die Einstellung „FILES=40“ bestimmt wie viele Dateien zu einem Zeitpunkt geöffnet werden können. Der richtige Wert hängt von der Systemkonfiguration ab. Wir empfehlen einen Wert von 40 bis 100.

3.3.2 AUTOEXEC.BAT

alte AUTOEXEC.BAT	neue AUTOEXEC.BAT
@ECHO OFF	@ECHO OFF
PROMPT PG	PROMPT PG
SET TEMP=C:\DOS	SET TEMP=C:\DOS
PATH C:\DOS;C:\TOOLS;C:\WINDOWS	PATH C:\DOS;C:\TOOLS;C:\WINDOWS;**C:\NP**
LH KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS	LH KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LH DOSKEY	LH DOSKEY

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

3.4 Kommandozeilenparameter

Sie können beim Aufruf von NetPro verschiedene Parameter in der Kommandozeile übergeben und damit die Arbeitsweise von NetPro ändern. Ein Parameter wird mit einem Leerzeichen getrennt hinter dem Programmnamen angegeben. Werden mehrere Parameter übergeben, so müssen sie ebenfalls durch ein Leerzeichen getrennt sein.

Wenn mehrere sich widersprechende Parameter übergeben werden, ist die Verhaltensweise von NetPro nicht definiert.

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die unterstützten Parameter.

Schalter	Beschreibung
/?	Gibt eine Liste der verfügbaren Kommandozeilenparameter am Bildschirm aus.
/NOEMS	Deaktivierung der EMS-Nutzung.
/OFFLINE	NetPro im Offline-Modus starten, es wird kein Treiber für den lokalen PDnet-Controller aktiviert.
/PADSETUP	Aktiviert das Programm im PadSetup-Modus.
/COMPRO	Aktiviert das Programm im ComPro-Modus.
/MAKEND	Erzeugt die NetPro-Datenbank NETDEF.DAT neu.

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

4 Benutzeroberfläche

Das Programm arbeitet mit einer SAA-ähnlichen Benutzeroberfläche, wie Sie auch aus anderen Programmen bekannt ist. Dies erleichtert die Einarbeitung maßgeblich. Die Programmbedienung kann mit der Tastatur oder der Maus durchgeführt werden. Zu jedem Zeitpunkt steht Ihnen ein Hilfesystem zur Verfügung.

Der Bildschirm gliedert sich in drei Bereiche auf:

- die Menüzeile (die oberste Bildschirmzeile),
- die Statuszeile (die letzte Bildschirmzeile) und der
- Arbeitsbereich (der Bereich zwischen Menüzeile und Statuszeile).

4.1 Menüzeile

In der Menüzeile am oberen Bildschirmrand wird das Hauptmenü des Programmes dargestellt. Die Menüzeile besteht aus mehreren Einträgen, die immer sichtbar sind. Unter diesen Einträgen befinden sich weitere Einträge, welche Aktionen im Programm auslösen können. Aktivieren Sie die Menüzeile durch die Funktionstaste F10. Anschließend erscheint ein Menüpunkt farbig hervorgehoben.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 10:41:44
Netzwerk-Projekt: test
F1 Hilfe | allgemeine Projektfunktionen (erstellen, auswählen...)

Sie können jetzt ein Pulldown-Menü "aufschlagen", indem Sie die ENTER-Taste drücken.

Möchten Sie einen anderen Menüpunkt wählen, so benutzen Sie dazu die Pfeiltasten. Zum Aktivieren der einzelnen Menüpunkte drücken Sie die ENTER-Taste. Es wird die dem Menüpunkt zugeordnete Aktion ausgeführt.

4.2 Statuszeile

In der Statuszeile am unteren Bildschirmrand werden Informationen zur aktuellen Programmsituation angezeigt. Haben Sie zum Beispiel die Menüzeile aktiviert und bewegen die Auswahlmarkierung mit den Pfeiltasten durch das Menü, so erscheinen weitere Informationen zum Menüpunkt in der Statuszeile.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

4.3 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich (der Bereich zwischen Menüzeile und Statuszeile) dient zur Kommunikation mit dem Benutzer. Hier werden alle Fenster dargestellt, die Ihnen das Editieren und Ansehen von Projektierungsdaten ermöglichen.

4.4 Dialogfenster

Eingaben werden immer in Fenstern vorgenommen, sogenannten Dialogfenstern. Jedes Dialogfenster kann sich aus den folgenden Komponenten zusammensetzen:

- Eingabefelder für numerische und alphanumerische Eingaben,
- Listen zur Auswahl bzw. zum Editieren,
- Auswahlfelder,
- Markierungsfelder und
- Schalter.

Zwischen den oben genannten Komponenten eines Dialogfensters können Sie mit der Tabulator-Taste (TAB) vorwärts gehen oder durch gleichzeitiges Drücken mit der SHIFT-Taste rückwärts.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

4.4.1 Schalter

In einem Dialogfenster sind Schalter vorhanden. Mit jedem Schalter ist eine bestimmte Aktion verbunden. Einige Schalter haben eine einheitliche Bedeutung.

Schalter mit einheitlicher Bedeutung

OK

Wenn Sie den Schalter OK aktivieren, bestätigen Sie die Eingaben im Dialogfenster; sind alle Eingaben korrekt, so wird das Fenster geschlossen.

Abbruch

Sie beenden die Arbeit im Dialogfenster ohne die Daten übernehmen; das Fenster wird geschlossen.

Hilfe

Sie aktivieren das Hilfesystem. Es wird zur aktuellen Programmfunktion eine Hilfestellung dargestellt.

Andere Schalter (z.B. Parameter, Zustand...) verzweigen zu Unterdialogen. Diese Untergliederung erlaubt bei umfangreichen Dialogen eine bessere Übersicht und Bedienung.

4.4.2 Eingaben

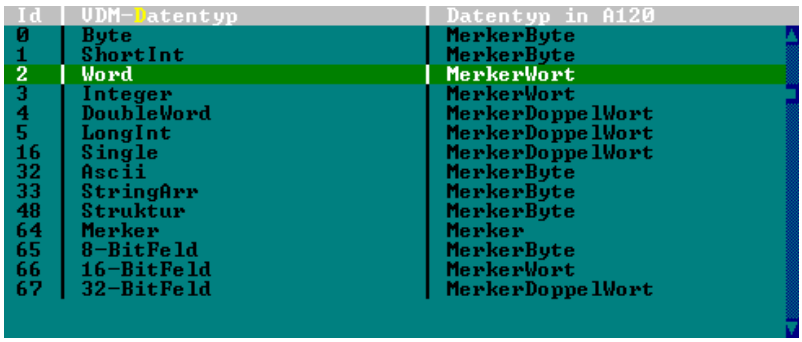
In einem Eingabefeld können Sie Zeichen/Zahlen etc. eingeben, je nach Typ des Eingabefeldes kann die Eingabe auf bestimmte Zeichen beschränkt sein. Folgende Tasten stehen zur Verfügung:

Taste	Funktion
Pfeiltaste links	bewegt den Cursor ein Zeichen nach links
Pfeiltaste rechts	bewegt den Cursor ein Zeichen nach rechts
Pos1	bewegt den Cursor auf das erste Zeichen
Ende	bewegt den Cursor auf das letzte Zeichen
Rückschritt	löscht das Zeichen links vom Cursor
Entf	löscht das Zeichen auf welchem der Cursor steht
Einfg	schaltet zwischen dem Einfüge und Überschreibmodus um

Falls die Eingabe nicht vollständig in die Zeile paßt, wird der Inhalt automatisch verschoben (gerollt). Dieser Modus wird dann durch Pfeile an den Rändern der Eingabezeile angezeigt; diese Pfeile können Sie mit der Maus anklicken, um den Text zu rollen. Sind keine Pfeile vorhanden, steht in diesem Feld diese Funktion nicht zur Verfügung.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

4.4.3 Auswahllisten


Id | VDM-Datentyp | Datentyp in A120
0 | Byte | MerkerByte
1 | ShortInt | MerkerByte
2 | Word | MerkerWort
3 | Integer | MerkerWort
4 | DoubleWord | MerkerDoppelWort
5 | LongInt | MerkerDoppelWort
16 | Single | MerkerDoppelWort
32 | Ascii | MerkerByte
33 | StringArr | MerkerByte
48 | Struktur | MerkerByte
64 | Merker | Merker
65 | 8-BitFeld | MerkerByte
66 | 16-BitFeld | MerkerWort
67 | 32-BitFeld | MerkerDoppelWort

Eine Auswahlliste ist ein Bereich, in welchem Einträge, verbunden mit einem Rollbalken, angezeigt werden. Sie haben mehrere Möglichkeiten eine Liste zu bearbeiten.

Tastatur

Zur Bearbeitung einer Liste benutzen Sie die folgenden Tasten:

Taste	Funktion
Pfeiltaste rechts	den aktuellen Eintrag bearbeiten
Leertaste	den aktuellen Eintrag bearbeiten
Einfg (Einfügen)	einen neuen Eintrag einfügen
Entf (Entfernen)	den aktuellen Eintrag löschen

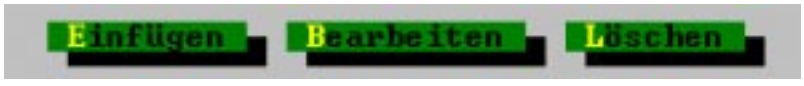
Um die Liste mit der Tastatur bearbeiten zu können, muß sie ausgewählt sein, also das aktuelle Element des Dialoges sein. Dies können Sie an der farbigen Hervorhebung erkennen.

Maus

Um ein Element auszuwählen, klicken Sie es einfach mit der linken Maustaste an. Weitere Aktionen können Sie mit einem Doppelklick durchführen:

Taste	Funktion
linke Maustaste	den aktuellen Eintrag bearbeiten
rechte Maustaste	einen neuen Eintrag einfügen

Schalter

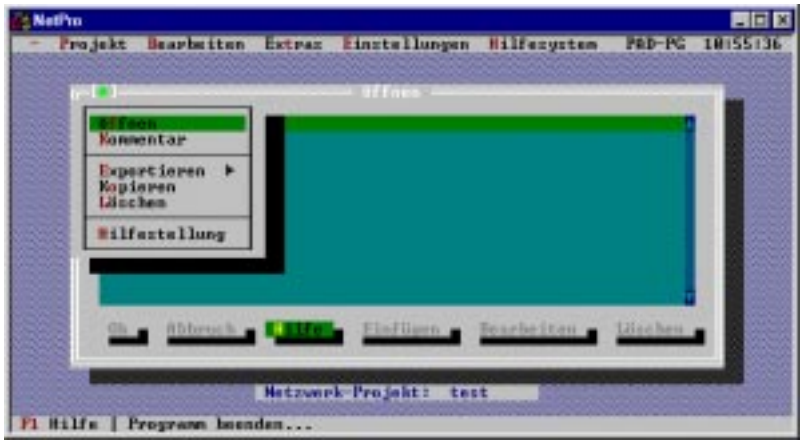


Drücken Sie den farbig hervorgehobenen Buchstaben zusammen mit der ALT-Taste, um einen Schalter mit der Tastatur auszuwählen (z.B. ALT+E für Einfügen) oder klicken Sie mit der Maus auf den gewünschten Schalter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schalter	Funktion
Einfügen	einen neuen Eintrag einfügen
Bearbeiten	den aktuellen Eintrag bearbeiten
Löschen	den aktuellen Eintrag löschen

lokales Menü



Das lokale Menü können Sie mit der rechten Maustaste (kein Doppelklick) oder durch das Drücken der Taste F10 zusammen mit der ALT-Taste aktivieren. Der Inhalt des lokalen Menüs unterscheidet sich in jeder Liste. Eine genaue Beschreibung erhalten Sie jeweils durch das Hilfesystem.

4.4.4 Auswahlfelder

In einem Auswahlfeld können Sie aus fest vorgegebenen Möglichkeiten eine auswählen. Benutzen Sie dazu die Pfeiltasten (oben/unten), um die Markierung (der Punkt zwischen den beiden runden Klammern) zu verschieben.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

4.4.5 Markierungsfelder

Markierungsfelder arbeiten ähnlich wie Auswahlfelder. Mit dem Unterschied, daß von den fest vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten mehrere, keine oder alle angewählt sein können. Eine gewählte Option wird mit einem X zwischen zwei eckigen Klammern dargestellt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

5 Hilfe

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 11:11:12
Netzwerk-Projektierung Hilfestellung
PDnet-Controller bearbeiten
Das Fenster zeigt das Layout eines PDnet-Controllers. Ausgehend von dieser
Darstellung erreichen Sie die Parametrierung der jeweiligen Schnittstellen.
Jeder PDnet-Controller setzt sich aus einer Kombination der folgenden
Schnittstellen zusammen:
PDnet Seriell DPM SHM PaDOs-Parameter
Wird ein Kanal (Schnittstelle) nicht projektiert, so steht dessen
Funktionalität nicht zur Verfügung. Sollte der PDnet-Kanal nicht projektiert
werden, so ist der Controller nicht über das Netzwerk erreichbar.
Verweise:
Controller-Parametrierung

Das Hilfesystem beschreibt alle Programmfunktionen von NetPro. Sie erhalten über die Funktionstaste F1 immer eine Hilfestellung zu der Programmsituation, in der Sie sich befinden. Wenn Sie Probleme bei Eingaben, Menüs etc. haben, drücken Sie die Funktionstaste F1 und das Hilfesystem wird aktiviert.

In einigen Hilfestellungen sind farbig hervorgehobene Worte zu sehen. Es handelt sich dabei um Schlagworte. Schlagworte stellen zu einem bestimmten Thema Referenzen für weitere Informationen zur Verfügung. Mit der Tabulator-Taste können Sie zwischen den einzelnen Schlagworten wechseln. Wenn Sie die ENTER-Taste drücken, wird die Hilfe zu dem jeweils aktiven Schlagwort eingeblendet.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

6 PDnet

Mit dem PDnet (**P**rozeß**d**atentransport**net**zwerk) werden verschiedene Endgeräte und Steuerungen zum Zwecke des Datenaustausches miteinander verbunden. Jedes PDnet kann sich aus bis zu 255 Stationen (PDnet-Controllern) zusammensetzen.

6.1 PDnet-Controller

Für den Anschluß eines Gerätes an das PDnet wird ein PDnet-Controller benötigt. Dieser Controller wird direkt mit dem Endgerät verbunden. Für den Zugriff einer Steuerung auf den PDnet-Controller stehen Bausteine zur Verfügung. Für andere Endgeräte wie PCs und Workstations steht die PAD-Interface-Library zur Verfügung. Jeder PDnet-Controller wird über eine Stationsadresse angesprochen, wobei jede Stationsadresse in einem Netzwerk ***nur einmal*** belegt werden darf.

Weitere Informationen zu den unterstützten PDnet-Controllern und deren Anbindung an das Endgerät finden Sie im Referenzteil des Handbuches.

6.1.1 Schnittstellen

Die Hardware eines PDnet-Controllers gliedert sich in die folgenden Funktionsblöcke auf:

- der Prozessorkern,
- die Schnittstelle zum Endgerät,
- die Netzwerkschnittstelle zum PDnet,
- die seriellen Schnittstellen.

Mit NetPro ordnen Sie den Schnittstellen eines PDnet-Controllers Aufgaben zu. Dies geschieht, indem Sie diesen Kanälen Treibermodule zuordnen. Ein Kanal kann ein oder mehrere Treibermodule unterstützen. Die Zuordnung und Parametrierung der einzelnen

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Module erfolgt durch NetPro. Ein Modul muß nicht parametriert werden. Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung der Module. Zusätzliche Informationen über die Parametrierung der Treiber und deren Leistungsmerkmale finden Sie im Referenzteil des Handbuches.

Prozessorkern

Der Prozessorkern kann nicht parametriert werden. Auf diesem läuft immer das Betriebssystem des Controllers. Die auf den verschiedenen Schnittstellen zur Verfügung stehenden Treiber sind von der eingesetzten Firmware abhängig.

Endgerät

Zur Kommunikation der PDnet-Controller mit den Endgeräten (Steuerungen, PCs, Workstation usw.) stehen zwei verschiedene Versionen zur Verfügung:

- SMI (SharedMemoryInterface) und
- DPM (DualPortedMemory).

Bei beiden Typen werden die Daten zwischen PDnet-Controller und Endgerät über einen gemeinsam genutzten Speicherbereich ausgetauscht. Auf der einen Seite werden die Daten vom Endgerätetreiber der Firmware zur Verfügung gestellt und auf der anderen Seite vom jeweiligen Endgerät abgeholt. Zu diesem Zweck werden für eine SPS Bausteine mitgeliefert, welche den Datenaustausch zum Controller durchführen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des jeweiligen Controllers.

Handelt es sich um einen PC, Workstation o.ä., so steht zur Kommunikation die PAD-Interface-Library zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein eigenständiges Produkt, welches für zahlreiche Plattformen (DOS, Windows, Windows 95, Windows NT, OS/2, RTOS/UH, SOLARIS, UNIX, QNX u.a.) verfügbar ist und den Datenaustausch mit dem Controller durchführt.

Sollten Sie eine Prozeßvisualisierung einsetzen, so ist evtl. auch ein entsprechender Treiber für das PDnet direkt verfügbar (InTouch, ViewStar 220, FactoryLink, Invisu, Iltis, Labview...).

Netzwerk

Für den Netzwerkkanal steht der PDnet-Treiber zur Verfügung. Der PDnet-Treiber übernimmt die Anbindung des Teilnehmers an das PDnet, wird der PDnet-Kanal nicht parametriert, so kann dieser Teilnehmer keine Daten über das PDnet austauschen. Eine genaue Beschreibung der Parametrierung finden Sie im Referenzteil.

Serielle Schnittstellen

Die seriellen Schnittstellen der PDnet-Controller unterstützen zahlreiche Treiber. Im Unterschied zu den anderen Schnittstellen der PDnet-Controller, werden die Daten, welche über die seriellen Schnittstellen transportiert werden, nicht interpretiert, sondern nur an das jeweilige Gerät weitergereicht. Eine genaue Beschreibung

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

der zur Verfügung stehenden Treiber für serielle Schnittstellen finden Sie im Referenzteil.

6.1.2 PDnet-Adressierung

Jeder Teilnehmer im PDnet besitzt eine eindeutige Stationsadresse im Bereich von 1 bis 255. Zusätzlich gehört jeder Teilnehmer einer Gruppe im Bereich von 1..255 an. Wird ein Telegramm übertragen kann dies

- Direktadressiert,
- Gruppenadressiert oder
- als Broadcast (Rundsendung)

erfolgen.

Direktadressiert

Ein Telegramm wird von einer Station zu einer anderen Station übertragen. Es gibt einen einzigen Empfänger. Sollen mehrere Teilnehmer das gleiche Telegramm erhalten, so muß der Sendeteilnehmer das Telegramm zu jedem Empfangsteilnehmer jeweils einmal senden.

Gruppenadressiert

Ein Telegramm wird von einer Station zu einer Gruppe von Teilnehmern übertragen. Es kann mehrere Empfänger, je nach Parametrierung und Zustand der Teilnehmer (Online/Offline) geben. Wird ein gruppenadressiertes Telegramm übertragen, prüft der PDnet-Controller, welche Teilnehmer Online sind und der Gruppe angehören. Anschließend wird das Telegramm zu jedem Teilnehmer der Gruppe übertragen.

Broadcast (Rundsendung)

Ein Telegramm wird von einer Station zu allen anderen Stationen des Netzwerkes übertragen. Das Telegramm kann aber nur von den Stationen empfangen werden, welche zu diesem Zeitpunkt einen freien Empfangspuffer besitzen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

6.2 VDM

Mit dem VDM (Virtueller Datenmodell Manager) verwalten Sie das Datenmodell eines PDnet und der daran angeschlossenen Stationen als Einheit. Die Verwaltung der Daten erfolgt anlagenglobal. Der VDM ist ein Firmware-Modul.

Die VDM-Module der einzelnen Controller ergeben zusammen den VDM des Netzwerkes. Mit Hilfe von NetPro parametrieren Sie das Datenmodell, welches dann beim Programmieren an die einzelnen PDnet-Controller übertragen wird.

Das Netzwerk-Datenmodell setzt sich aus einzelnen Datenzellen zusammen. Jede Datenzelle besteht aus einer Quelle und einem oder mehreren Empfängern. Die Datenübertragung wird von den PDnet-Controllern selbständig durchgeführt.

6.2.1 Datentypen

Folgende Datentypen werden unterstützt:

- **1 Byte** Wert ohne Vorzeichen. Entspricht einem Merker Byte in der SPS (MB)
- **ShortInteger** 1 Byte Wert mit Vorzeichen
- **Word** 2 Byte Wert ohne Vorzeichen. Entspricht dem SPS-Datentyp Merkerwort (MW).
- **Integer** 2 Byte Wert mit Vorzeichen
- **LongInteger** 4 Byte Wert mit Vorzeichen
- **DoubleWord** 4 Byte Wert ohne Vorzeichen. Entspricht dem SPS-Datentyp Merkerdoppelwort
- **Single** 4 Byte Gleitkommawert. Entspricht dem IEEE-Typ ShortReal.
- **Double** 8 Byte Gleitkommawert. Entspricht dem IEEE-Typ LongReal.
- **Extended** 10 Byte Gleitkommawert
- **ASCII**-Zeichen
- **String**-Array
- **Ein-Bitfeld** 1 Byte Wert. Entspricht dem SPS-Datentyp Merker (M)
- **8-Bitfeld** 1 Byte Wert. Jedes Bit entspricht einem Merker.
- **16-Bitfeld** 2 Byte Wert. Jedes Bit entspricht einem Merker.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **32-Bitfeld** 4 Byte Wert. Jedes Bit entspricht einem Merker.

6.2.2 Endgeräteanbindung

Steuerungen

Zur Anbindung von Steuerungen an den VDM stehen Bausteine zur Verfügung. Diese Bausteine müssen einmal in das SPS-Programm eingebunden werden und sind für die Datenübertragung zuständig. Das Datenmodell wird vom PDnet-Controller gesteuert. Der Baustein übernimmt nur Transportaufgaben. Sie können also das Datenmodell ändern, ohne das Programm in der Steuerung daran anpassen zu müssen.

PCs und Workstations

Handelt es sich um einen PC, Workstation o.ä., so steht zur Kommunikation die PAD-Interface-Library zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein eigenständiges Produkt, welches für zahlreiche Plattformen (DOS, Windows, Windows95, Windows-NT, OS/2, RTOS/UH, Solaris, UNIX, QNX u.a.) verfügbar ist und den Datenaustausch mit dem Controller durchführt.

Sollten Sie ein Prozeßvisualisierung einsetzen, so ist evtl. auch ein entsprechender Treiber für das PDnet direkt verfügbar (InTouch, ViewStar 220, FactoryLink, Invisu, Iltis, Labview...).

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

7 Projektierungsbeispiel

Das Kapitel zeigt Ihnen an einem Beispiel wie ein Projekt erstellt wird, gehen Sie die einzelnen Schritte in der gleichen Reihenfolge durch. Als erstes werden die einzelnen PDnet-Controller parametriert und im Anschluß das Datenmodell.

7.1 PDnet-Controller

Schritt 1)

Rufen Sie NetPro auf. Beachten Sie daß ein Dongle mit NetPro-Freigabe benötigt wird. Der Bildschirm sollte nach dem Programmstart dem unten dargestellten Beispiel entsprechen.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 11:12:58
Netzwerk-Projekt: (PRJ1)
F1 Hilfe F10 Menü aktivieren Alt+X Programm beenden

Schritt 2)

Wählen Sie nun aus dem Menü **Projekt** den Menüpunkt **Neu** aus; sollten Sie mit der Bedienung des Programmes nicht vertraut sein, so lesen Sie sich bitte das Kapitel **Benutzeroberfläche** durch.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 3)

Jetzt öffnet NetPro den Dialog **Neu**. Geben Sie dort den Namen ein, unter welchen das Projekt abgelegt werden soll. Die folgenden Schritte gehen von dem Projektnamen **Test** aus. Wenn Sie den Dialog über **OK** schließen, wird NetPro ein neues Projekt erzeugen und als aktuelles Projekt aktivieren.

Schritt 4)

Alle folgenden Eingaben wird NetPro im Projekt Beispiel abspeichern. Wählen Sie jetzt dem Menü **Bearbeiten** den Menüpunkt **Stationen** aus.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

7 Projektierungsbeispiel
7.1 PDnet-Controller

Schritt 5)

Jetzt öffnet NetPro den Dialog **Stationsübersicht Projekt "Test"**, in diesem Dialog werden alle PDnet-Teilnehmer des Netzwerkes projektiert. Die Anzeige besteht aus einer Matrix, wobei jeder Punkt der Matrix für einen Teilnehmer steht. Unterhalb der Matrix befindet sich die Statuszeile, in welcher weitere Informationen zu dem zur Zeit über den Cursor ausgewählten Teilnehmer angezeigt werden. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den Teilnehmer mit der Stationsadresse 80 (dezimal) aus und drücken Sie anschließend die **ENTER-Taste**.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
PDnet-Station 80 (50h) ist nicht belegt
F1 Hilfe | PDnet-Station bearbeiten (Online-Anzeige)

Schritt 6)

NetPro fragt an dieser Stelle, ob Sie den Teilnehmer aktivieren möchten. Beantworten Sie diese Frage mit Ja.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
Rückfrage
Möchten Sie den Koppler mit der Stationsadresse 80 (50h) aktivieren?
Ja
Nein
PDnet-Station 80 (50h) ist nicht belegt
F1 Hilfe Ja Bestätigen Nein Abbruch | Rückfrage

Schritt 7)

Da sich auf Teilnehmeradresse 80 kein Online-Teilnehmer befindet, öffnet NetPro den Dialog **PDnet-Controller auswählen**, in welchem Sie eine Liste aller zur Verfügung stehenden Controller-Typen erhalten. Wählen Sie **PAD-PC** und schließen Sie den Dialog.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Falls sich auf der gewählten Adresse schon ein Online-Teilnehmer befindet, wird der Auswahldialog übersprungen.

Schritt 8)

Jetzt ist NetPro bekannt, daß auf der Stationsadresse 80 ein PAD-PC parametriert werden soll. Sie erkennen dies auch an der Statuszeile, in welcher der Stationstyp eingeblendet wird.

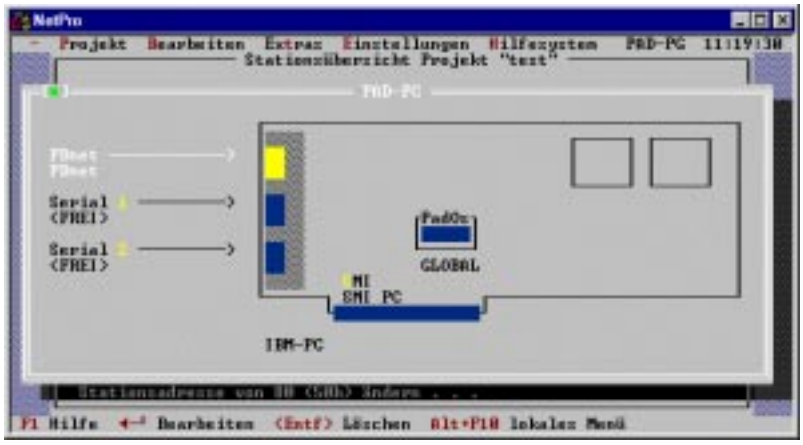
NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 11:18:58
Stationsübersicht Projekt "test"
PDnet-Station 80 (50h), Name: TN-80, Stationstyp: PAD-PC
F1 Hilfe | PDnet-Station bearbeiten (OnLine-Anzeige)

Schritt 9)

Um den Teilnehmer zu bearbeiten, drücken Sie die **ENTER-Taste**. NetPro öffnet jetzt den Dialog **PAD-PC**, welcher eine symbolische Darstellung des Controllers enthält. Jeder Controller besteht aus einem oder mehreren Kanälen, diese Kanäle sind im Bild beschriftet und können mit der **Tabulator**-Taste angewählt werden. Wählen Sie den PDnet-Kanal aus und drücken Sie die ENTER-Taste.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

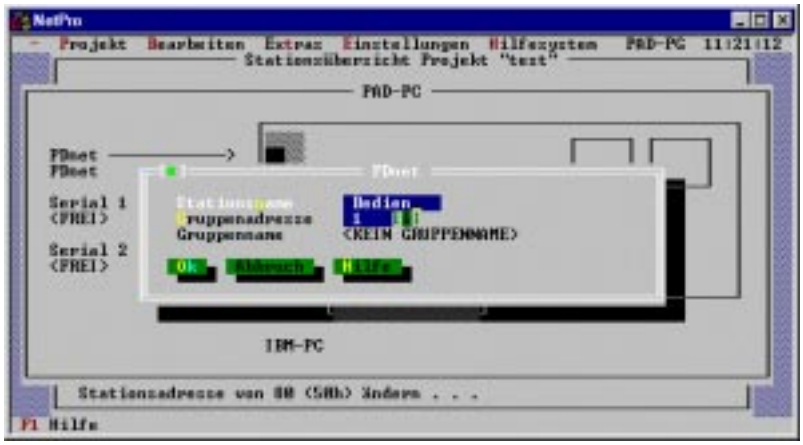
7 Projektierungsbeispiel
7.1 PDnet-Controller



Schritt 10)

NetPro öffnet den Dialog **PDnet**. Bei einigen Kanälen kann an dieser Stelle eine Abfrage erfolgen, welcher Treiber dem Kanal zugeordnet werden soll. Der PDnet-Treiber wird beim aktivieren eines Teilnehmer immer automatisch dem PDnet-Kanal zugewiesen. Im Dialog können Sie nun die gewünschten Einstellungen vornehmen. Jeder Treiber besitzt unterschiedliche Parameter und somit auch einen eigenen Dialog.

Schließen Sie anschließend den Dialog mit OK, so daß Sie sich im Dialog **PAD-PC** befinden.



Schritt 11)

Wählen Sie den SMI-Kanal aus und drücken Sie die **ENTER-Taste**. Anschließend wird der unten dargestellte Dialog angezeigt. Nicht alle Treiber benötigen zusätzliche Parametrierungsinformationen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 12)

Parametrieren Sie jetzt noch drei weitere Teilnehmer entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

Stationsadresse	Stationstyp	Name	Kanal/Treiber
80	PAD-PC	Bedien	PDnet/PDnet SMI/SMI PC
81	PAD-SBUS	LeitSys	PDnet/PDnet SMI/SMI SBus
82	PAD-250	Mixer1	PDnet/PDnet DPM/DPM 250
83	PAD-S5	Ofen1	PDnet/PDnet DPM/DPM S5

7.2 Datenmodell

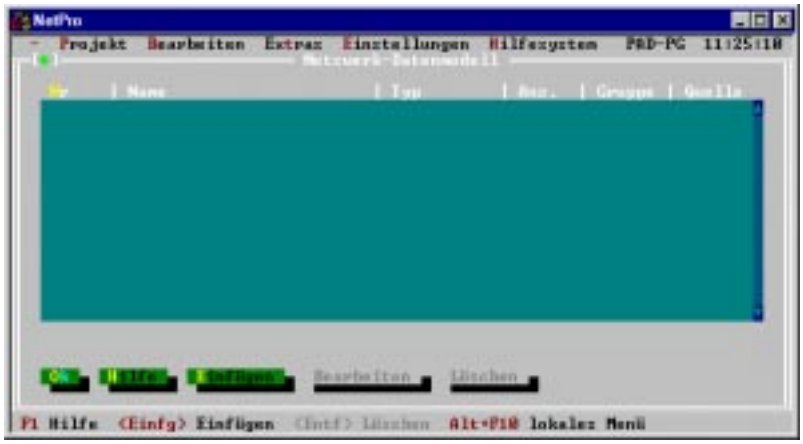
Schritt 1)

Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten** den Menüpunkt **Datenmodell** aus.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 2)

Jetzt öffnet NetPro den Dialog **Netzwerk-Datenmodell**, in diesem Dialog werden alle Datenzellen eines Netzwerkes projektiert. Die Anzeige besteht aus einer Liste der bereits projektierten Datenzellen. Drücken Sie die Taste **Einfg** (Einfügen) um eine neue Datenzelle zu erzeugen.



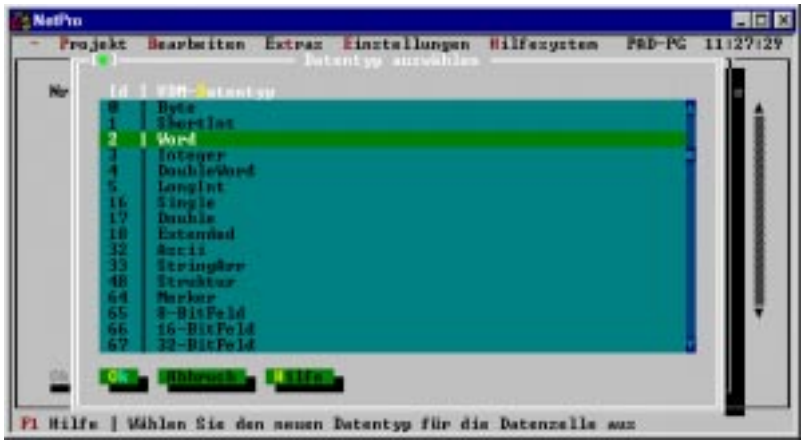
Schritt 3)

Jetzt öffnet NetPro den Dialog **globale Parameter der Datenzelle**, für die Eingabe der wichtigsten Informationen der Datenzelle. Tragen Sie im Feld Kennung **1** und im Feld Name **Sollwerte** ein. Wählen Sie anschließend das Feld **Datentyp** und drücken Sie die **Pfeiltaste unten**.

Schritt 4)

NetPro öffnet jetzt den Dialog **Datentyp auswählen**, in welchem Sie einer Liste aller zur Verfügung stehenden Datentypen erhalten. Wählen Sie **Word** aus und schließen Sie den Dialog.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



Schritt 5)

Jetzt müßte der Dialog auf Ihren Bildschirm mit dem unten dargestellten übereinstimmen; wenn nicht so korrigieren Sie Ihre Eingaben entsprechend. Schließen Sie anschließend mit **OK** den Dialog.

Schritt 6)

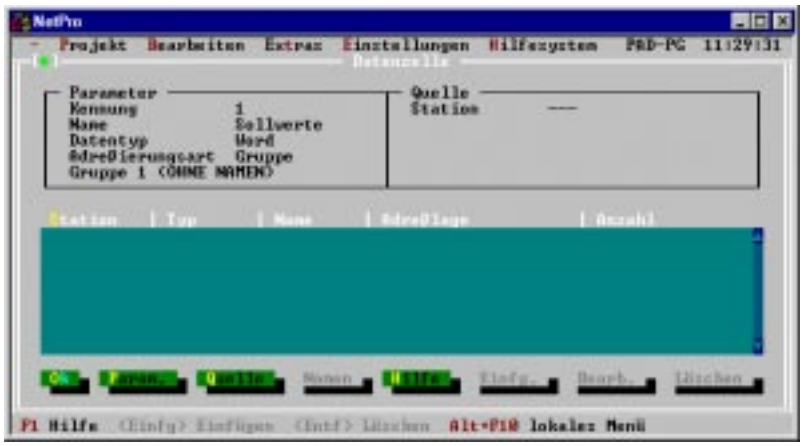
Jetzt trägt NetPro die Datenzelle in das Datenmodell ein und Ihr Bildschirm zeigt den folgenden Dialog an. Unterhalb der Datenzellenliste befindet sich die Statuszeile, in welcher zur Zeit eine Fehlermeldung steht. Alle neu definierten Datenzellen erzeugen diese Fehlermeldung, da diese noch nicht vollständig parametriert sind.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 7)

Um die Parametrierung der Datenzelle zu vervollständigen, drükken Sie die **Leertaste** oder die **Pfeiltaste rechts.**

Wenn der Dialog sichtbar ist, so wählen Sie **Quelle** aus.



Schritt 8)

Sie sehen jetzt den Dialog **Datenzelle/Quelle**, in welchen Sie den Ursprung der Daten festlegen. Da noch keine Stationsadresse eingetragen ist, kann NetPro die meisten Informationen nicht darstellen. Wählen Sie das Feld **Stationsadresse** und drücken Sie anschließend die **Pfeiltaste unten** um eine Station auszuwählen.

Schritt 9)

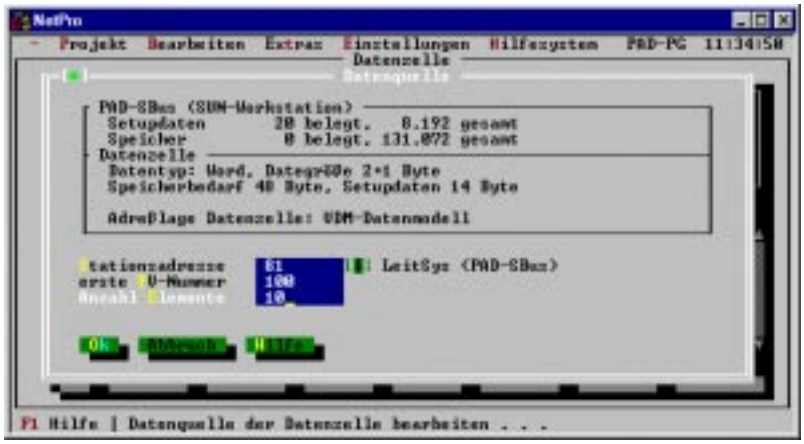
Wählen Sie jetzt die Station 81 (Stationstyp: PAD-SBUS, Stationsname: LeitSys) aus und schließen Sie den Dialog mit **OK**.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 10)

NetPro kennt jetzt die Stationsadresse und kann den Dialog aktualisieren. Sie sehen unter anderem die maximal zulässige Größe der Datenzelle in dieser Station. Vervollständigen Sie nun im Dialog die fehlenden Informationen entsprechend dem dargestellten Beispiel.

Anschließend schließen Sie den Dialog mit **OK.**



Schritt 11)

Jetzt kennt NetPro die Datenquelle der Datenzelle und kann den Dialog aktualisieren. Danach müssen die Empfänger der Datenzelle eingetragen werden. Wählen Sie dazu den Schalter **Einfg.** oder drücken Sie die Taste **Einfg**.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 12)

NetPro fragt Sie an dieser Stelle, ob Sie einen Empfänger in die Datenzelle eintragen möchten. Beantworten Sie diese Frage mit Ja.

Schritt 13)

Tragen Sie jetzt, genauso wie in Schritt 9-11 die Datenquelle parametriert wurde, die Stationen 82 und 83 als Empfänger ein. Schließen Sie den Dialog mit **OK**.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Parameter
Kennung 1
Name Sollwerte
Datentyp Word
AdreOlierungsart Gruppe
Gruppe 1 (OHNE NAMEN)
Quelle
Station 81 (51h)
Stationsname LeitSys
Stationstyp PAD-SBus
AdreOlage PU 100
Anzahl 10
Station | Typ | Name | AdreOlage | Anzahl
82 (52h) | PAD-250 | Mixer1 | PU 100 | 10
83 (53h) | PAD-ES | Ofen1 | DE100 / DW0 | 10
F1 Hilfe <Einfg> Einfügen <Entf> Löschen Alt+F10 lokales Menü

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Schritt 14)

Jetzt ist NetPro die Datenzelle vollständig bekannt. Ebenso ist die Fehlermeldung in der Statuszeile verschwunden.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 11138107
Netzwerk-Datenmodell
Nr Name Typ Anz. Gruppe Quelle
1 Sollwerte Word 10 1 81
LeitSys (PAD-SBUS) FU 100 (10x) --> Gruppe 1 (OHNE NAMEN)
F1 Hilfe <Einfg> Einfügen <Entf> Löschen Alt+F10 lokales Menü

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8 Menüstruktur

In diesem Kapitel finden Sie zu jedem Menüpunkt aus dem Hauptmenü eine Kurzbeschreibung der Funktion. Das Kapitel gliedert sich dazu in drei Unterkapitel auf. In jedem Kapitel wird eine Leistungsstufe (NetPro, ComPro, PadSetup) beschrieben.

NetPro

Volle Leistungsstufe von NetPro (mit Dongle) zur Projektierung von Controllern über das PDnet oder einer seriellen Schnittstelle des PC. Projektierbar sind alle Schnittstellen der Controller sowie das VDM-Datenmodell.

ComPro

Volle Leistungsstufe von NetPro (mit Dongle) zur Projektierung von Controllern über das PDnet oder einer seriellen Schnittstelle des PC. Projektierbar sind alle Schnittstellen der Controller aber kein VDM-Datenmodell.

PadSetup

Geringste Leistungsstufe von NetPro (ohne Dongle) zur Projektierung einzelner Controller über die serielle Schnittstelle des PCs. Projektierbar sind nur Endgeräte-Interface und der PDnet-Kanal.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.1 NetPro

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick darüber, wo Sich in der Menüstruktur von NetPro welche Funktion finden. Das folgende Bild zeigt Ihnen das Hauptmenü von NetPro:

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 11:42:40
Netzwerk-Projekt: test
F1 Hilfe F10 Menü aktivieren Alt+X Programm beenden

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben. Nachfolgend erfolgt eine kurze Beschreibung der primären Funktionen der Einträge im Hauptmenü:

System

Anzeige von Version und Copyright der vorliegenden NetPro-Version.

Projekt

Funktionen, die sich auf das gesamte Projekt beziehen.

Bearbeiten

Parametrierungsfunktion für alle Teilnehmer des Netzwerkes, sowie des Datenmodells.

Extras

Zusätzliche nicht projektbezogene Funktionen.

Einstellungen

Einstellung der globalen Programmparameter, wie PDnet-Anbindung und Farbgebung.

Hilfesystem

Das Hilfesystem von NetPro.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8 Menüstruktur
8.1 NetPro

8.1.1 System

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 11:44:19
Programminformation
Netzwerk-Projekt: test
F1 Hilfe | Info über die Programmversion von NETPRO

Im Systemmenü werden Funktion untergebracht, welche keine Funktion für die eigentliche Programmbedienung besitzen. In der vorliegen Version beinhaltet das Systemmenü nur den Eintrag Programminformationen.

Das Systemmenü wird durch das Zeichen - in der Menüzeile dargestellt und mit der Tastenkombination ALT + Leertaste aufgerufen. In allen anderen Menüs ist das Tastenkürzel farbig hervorgehoben, welches zusammen mit der ALT-Taste das zugehörige Menü aktiviert.

Programminformationen

Die Funktion gibt Ihnen zusätzliche Informationen zu der von Ihnen eingesetzten NetPro-Version. Angezeigt werden Programmname, Copyright, Programmversion, Datum der Programmversion und evtl. Zusatzinformationen. Diese Informationen werden vom technischen Support benötigt. Sollten Probleme auftreten, überprüfen Sie, ob Sie die richtige NetPro-Version einsetzen.

8.1.2 Projekt

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Im Menü Projekt sind alle globalen Funktionen zusammengefaßt, welche zum Verwalten von Projekten benötigt werden. Alle Funktionen beziehen sich auf das gesamte Projekt. Wenn z.B. der Eintrag "Programmieren" gewählt wird, so wird das gesamte Netzwerk programmiert und nicht nur ein einzelner Teilnehmer.

Öffnen

Mit der Funktion Projekt Öffnen wählen Sie ein zuvor über Projekt / Neu erzeugtes Projekt aus. Es wird eine Liste mit vorhandenen Projekten angezeigt. Jede Zeile besteht aus dem Projektnamen und der ersten Kommentarzeile. Sie können ein Projekt auch über einen Doppelklick in der Liste auswählen. Zusätzlich steht Ihnen ein lokales Menü zur Verfügung.

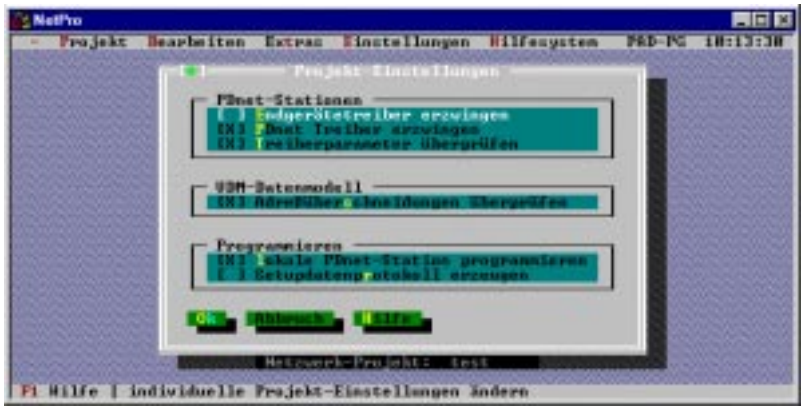
Neu

Mit dieser Funktion erstellen Sie ein neues NetPro-Projekt. Das Eingabefeld fordert Sie zur Eingabe eines maximal achtstelligen Namens auf. Dieser Name muß den DOS-Konventionen für Verzeichnisnamen entsprechen und darf nicht leer sein. Andernfalls erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung. NetPro erzeugt anschließend ein neues Verzeichnis mit dem eingegebenen Projektnamen. Sollte ein Verzeichnis mit dem gewählten Namen existieren, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Nachdem das neue Verzeichnis erzeugt wurde, haben Sie die Möglichkeit die Projektierung für das Netzwerk durchzuführen.

Kommentar

Mit der Funktion können Sie zusätzliche Informationen zum Projekt speichern. Eine besondere Bedeutung hat die erste Kommentarzeile. Dieser Kommentar wird immer in der Liste angezeigt, wenn Sie ein Projekt öffnen. Da der Projektname sich aus nur acht Zeichen zusammensetzen darf, sollte die erste Kommentarzeile für eine zusätzliche Projektbeschreibung benutzt werden.

Einstellungen/Überprüfen



Mit dieser Funktion werden projektbezogene Einstellungen vorgenommen und können sich daher nur auf das aktuelle Projekt auswirken.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Endgerätetreiber erzwingen

Aktiviert die Überprüfung, ob ein Endgerätetreiber in einem Controller parametriert werden muß. Sollte kein Endgerätetreiber parametriert sein, läßt sich der Controller nicht programmieren.

PDnet-Treiber erzwingen

Aktiviert die Überprüfung, ob ein PDnet-Treiber in einem Controller parametriert werden muß. Sollte kein PDnet-Treiber parametriert sein, läßt sich der Controller nicht programmieren.

Treiberparameter überprüfen

Aktiviert die Überprüfung der Treiberparameter. Für einige serielle Treiber besitzt NetPro weitergehende Überprüfungen. Wählen Sie die Einstellung an, um diese Überprüfungen zu aktivieren. Einige Tests werden nur beim Programmieren/Überprüfen der Controller durchgeführt.

Adreßüberschneidungen überprüfen

Aktiviert die Überprüfung auf Adreßüberschneidungen vom VDM-Datenmodell. Dabei wird die Adreßlage der Empfangszellen von jedem PDnet-Teilnehmer überprüft. Diese Überprüfung wird bei einem PAD-120lc nicht durchgeführt.

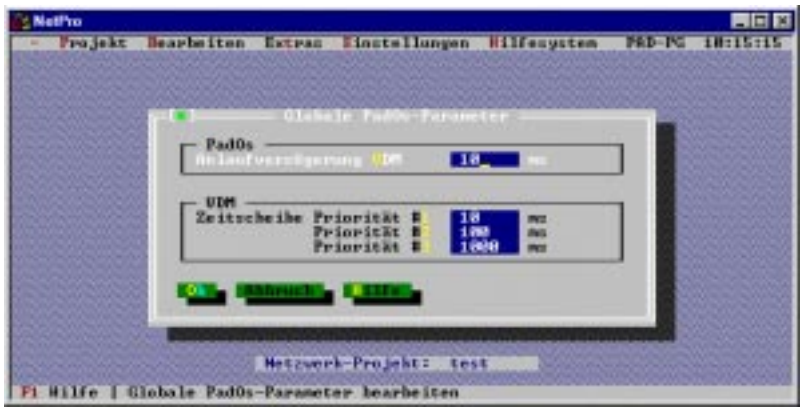
lokale PDnet-Station programmieren

Damit wird das Programmieren der eigenen (lokalen) Station unterdrückt.

Setupdatenprotokoll erzeugen

Aktiviert beim Programmieren ein ausführliches Protokoll über die Parametrierung der einzelnen PDnet-Teilnehmer. Diese Funktion wird im allgemeinen nur vom technischen Support benötigt.

Einstellungen/PadOs-Parameter



Mit dieser Funktion legen Sie die globalen PadOs-Parameter fest. Die Einstellungen gelten für alle PDnet-Controller bei denen in der Stationsprojektierung keine lokalen PadOs-Parameter eingetragen wurden. Wollen Sie für verschiedene Stationen unterschiedliche

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

PadOs-Parameter festlegen, müssen Sie diese in der Stationsprojektierung lokal festlegen.

Beim Starten der SPS dauert es eine Zeit, bis die Prozeßwerte gültige Werte eingenommen haben. Deshalb sollte die Anlaufverzögerung des VDM so gewählt werden, daß die Prozeßwerte erst übertragen werden, wenn die SPS angelaufen ist und alle Prozeßwerte gültig sind.

Bei den Parametern der VDM-Datenzellen können Sie eine Prioritätsstufe festlegen. Die Zeitscheibe der Priorität bestimmt die Zeit die zwischen zwei Änderungen eines Prozeßwertes vergehen muß, bevor er wieder übertragen wird. Dadurch wird ein Analogwert, der in den unteren Bits alterniert, nicht ständig übertragen.

Programmieren

Mit der Funktion Programmieren wird die aktuelle Projektierung des Netzwerkes in allen Teilnehmern programmiert und damit wirksam. Alle Eingaben haben ansonsten keine Auswirkungen auf den laufenden Betrieb. Zum Programmieren führt NetPro verschiedene Überprüfungen durch, um fehlerhafte Parametrierungen zu erkennen. Der Umfang läßt sich über die Funktion Projekt/Einstellungen steuern. Sind keine Fehler aufgetreten, wird die Projektierung an die einzelnen Teilnehmer gesendet. Anschließend wird ein Neustart der Teilnehmer ausgelöst, damit die Projektierung wirksam werden kann. Die Teilnehmer werden aufsteigend nach Netzwerkadresse programmiert. Einzige Ausnahme ist die eigene (lokale) Station. Falls eine Projektierung vorliegt, wird diese erst dann programmiert, wenn die Programmierung aller anderen Teilnehmer abgeschlossen wurde. Sollte es bei der Überprüfung zu Fehlern kommen, wird eine Liste der gefunden Fehler angezeigt. Handelt es sich dabei lediglich um Warnungen, haben Sie nach einer Rückfrage die Möglichkeit das Netzwerk trotzdem zu programmieren. Allerdings könnte es zu unerwünschten Effekten im Netzwerk kommen. Überprüfen Sie in jedem Fall die gemeldeten Fehler gründlich, bevor Sie im Fehlerfall ein Netzwerk programmieren wollen.

Um auch im Offline-Betrieb ein Netzwerk auf Fehler überprüfen zu können, steht die Funktion Projekt Überprüfen zur Verfügung. Beachten Sie dabei, daß der Umfang der Prüfungen über die Funktion Projekt Einstellungen beeinflußt wird.

Überprüfen

NetPro führt verschiedene Überprüfungen durch, um fehlerhafte Parametrierungen zu erkennen. Der Umfang läßt sich über die Funktion Projekt/Einstellungen steuern. Sind keine Fehler aufgetreten, erhalten Sie eine entsprechende Statusmeldung. Sollten Sie nicht an der Anlage arbeiten, für welche die Projektierung bestimmt ist, sollte NetPro im Offline-Modus betrieben werden. Andernfalls entstehen Meldungen über falsche Stationstypen und fehlende Online-Teilnehmer.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

NetPro hat nicht die Möglichkeit alle Limitierungen der angeschlossenen Endgeräte zu überprüfen. Alle Adressen werden nur weitergereicht und falsche Adressen können zu Systemabstürzen führen. Überprüfen Sie also, ob die Speicherbereiche überhaupt existieren und die erforderliche Größe aufweisen.

Exportieren

Mit dieser Funktion exportieren Sie alle Parametrierungen in eine ASCII-Datei. Diese Datei ist eine Schnittstelle für andere Programme wie z.B. Prozeßleitsysteme, die so die NetPro-Projektierungsdaten direkt übernehmen können. Eine exportierte ASCII-Datei kann über die Funktion Projekt/Importieren/ASCII-Datei wieder eingelesen werden. Dadurch besteht die Möglichkeit NetPro-Projektierungen zu erzeugen oder eine bestehende Projektierung anzupassen. Die Datei ist so aufgebaut, daß sie mit jeder gängigen Programmiersprache ohne großen Aufwand erzeugt werden kann.

Importieren

Mit dieser Funktion erzeugen Sie ein neues Projekt. Dabei werden die Daten nicht am PC erfaßt, sondern aus anderen Quellen übernommen.

Rückdarstellung

Diese Funktion liest aus allen Teilnehmern, welche zur Zeit Online sind, die Parametrierung aus und erzeugt daraus ein neues NetPro-Projekt inklusive Datenmodell. Bei einer Rückdarstellung werden keine symbolischen Informationen generiert.

ASCII-Import

Mit dieser Funktion importieren Sie alle Parametrierungen aus einer ASCII-Datei. Diese Datei ist eine Schnittstelle für Programme wie z.B. Prozeßleitsysteme, die NetPro-Projektierungen direkt erzeugen können.

Drucken

Diese Funktion druckt eine Dokumentation der Projektierung aus. Bevor der Ausdruck gestartet wird, können Sie in einem Dialog den Umfang der Dokumentation bestimmen.

Drucker

Die Dokumentation wird auf der ersten Druckerschnittstelle (LPT1) des PCs ausgegeben. Beachten Sie, daß die Ausgabe im Verzeichnis SPOOLER gespeichert wird und erst nach dem Ausdruck gelöscht wird. Wenn NetPro beim Programmstart eine Datei im Verzeichnis SPOOLER findet, wird diese automatisch gedruckt. Dies kann in einem Netzwerk zu "Überraschungen" führen, wenn eine veraltet Dokumentation auf dem zentralen Drucker ausgedruckt wird.

Datei

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Die Druckerausgabe erfolgt in eine Datei. Das Verzeichnis und der Dateiname können vom Anwender bestimmt werden.

Reorganisation

Mit dieser Funktion können Sie die interne Datenstruktur von NetPro aktualisieren. Diese Funktion benötigen Sie nur, wenn der Rechner durch einen Stromausfall oder einen Hardwarefehler während der Programmausführung abgestürzt ist und die NetPro-Datenbanken nicht konsistent sind. Die Funktion kann in jedem Systemzustand aufgerufen werden. Es besteht keine Gefahr ein Projekt zu zerstören. Sollten Sie sich also nicht sicher sein, ob das aktuelle Projekt konsistent ist, können Sie diese Funktion aufrufen.

Protokoll

Diese Funktion protokolliert die Parametrierung aller Teilnehmer des aktuellen Projektes in eine Datei. Dazu wird eine Datei KSH.DMP im Projektverzeichnis erstellt. Diese Datei ist ausschließlich zur Diagnose bestimmt. Der Support wird Sie informieren, wenn Sie diese Datei erzeugen sollen.

Beenden

Mit dieser Funktion beenden Sie NetPro. Das aktuelle Projekt wird geschlossen und alle Information werden gespeichert. Anschließend kehrt NetPro zum Betriebssystem zurück. ***Erstellen Sie regelmäßig Sicherheitskopien!***

8.1.3 Bearbeiten

Vom Menü Bearbeiten ausgehend werden alle Parametrierungen eines Netzwerkes vorgenommen. Als erstes sollte in jedem Fall der Menüpunkt Stationen gewählt werden. Mit dieser Funktion werden die einzelnen Teilnehmer eines PDnet projektiert. Die Teilnehmerprojektierung ist Grundlage für alle weiteren Projektierungen eines Netzwerkes.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8 Menüstruktur
8.1 NetPro

Stationen

Mit dieser Funktionen parametrieren Sie alle PDnet-Controller des Netzwerkes. Alle Teilnehmer werden in einer Matrix angezeigt. Sie können Sich durch die Matrix bewegen und die einzelnen Stationen parametrieren, definieren oder löschen. In dieser Funktion steht ein lokales Menü zur Verfügung.

Gruppen

Im Menüpunkt Gruppen verschaffen Sie sich einen Überblick, welcher Teilnehmer zu welcher Gruppe gehört. Jetzt können Sie die Zuordnung ändern oder neue Gruppen erzeugen. Nur über diesen Menüpunkt besteht die Möglichkeit den Gruppen Namen zuzuordnen.

Datenmodell

Mit dieser Funktion parametrieren Sie das Datenmodell des Netzwerkes. Es wird Ihnen eine Liste mit allen parametrieren Datenzellen angezeigt. Sie können in dieser Liste Datenzellen bearbeiten, einfügen, löschen oder duplizieren. In dieser Funktion steht ein lokales Menü zur Verfügung.

Symbole

Zu jeder Date einer VDM-Datenzelle können Sie einen symbolischen Namen vergeben. In diesem Dialog erhalten Sie eine Übersicht über die symbolischen Namen, welche in allen Datenzellen des Projektes benutzt werden. Die Liste kann dabei wahlweise nach Namen oder Kennung sortiert werden (Schalter [Optionen]). Neue Symbole können nicht definiert werden, aber vorhandene geändert (Schalter [Bearbeiten]).

Endgeräte

Die Funktion Endgeräte stellt eine Schnittstelle zu anderen Projektierungswerkzeugen und Visualisierungen zum Austausch von Projektierungsinformationen dar. Der Umfang der zur Verfügung gestellten Schnittstelle, zu anderen Systemen, kann ggf. vom erworbenen Leistungsumfang von NetPro abhängen (Kopierschutz).

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.1.4 Extras

Im Menü Extras befinden sich allgemeine Funktionen, welche keine Auswirkungen auf Projekte besitzen.

Controller-Info

Controller-Info liest allgemeine Informationen über Stationstyp, Firmware, Lader aus einem über die serielle Schnittstelle angeschlossenen Controller aus.

Parametrierung

Die Funktion ermöglicht die Parametrierung eines einzelnen PDnet-Controllers über die serielle Schnittstelle. Ein Datenaustausch zwischen einer Parametrierung in einem PDnet-Projekt und diesem Modul ist nicht möglich.

Download-Server

Der Download-Server ermöglicht es in einen Controller eine neue Firmware zu laden. Dies kann sowohl über die serielle Schnittstelle als auch über das PDnet erfolgen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.1.5 Einstellungen

Im Menü Einstellungen werden globale Programmeinstellungen vorgenommen. Diese Einstellungen gelten global und sind auf kein Projekt beschränkt.

PDnet-Treiber

Mit dieser Funktion wird für NetPro der Online-Zugang zum PDnet parametriert. Erst wenn über diesen Dialog ein PDnet-Treiber gewählt und parametriert wurde, stehen die Online-Funktionen in NetPro zur Verfügung. Nach der Darstellung des Dialogs ist das Eingabefeld zur Treiberauswahl aktiviert. Drücken Sie die Pfeiltaste unten, um einen anderen Treiber auszuwählen. Es erscheint dann eine Liste mit den unterstützen PDnet-Controllern. Neben dem Eingabefeld befinden sich die Schalter [Einstellungen] und [Test]. Ob diese Schalter verfügbar sind, hängt vom gewählten Treiber ab. Sie können beim Programmstart auch den Offline-Modus erzwingen. Ein ggf. parametrierter Treiber wird dann nicht aktiviert. Geben Sie dazu in der Kommandozeile den Parameter /OFFLINE an.

Status

Diese Funktion zeigt Statusinformationen für den aktivierten PDnet-Treiber an. Art und Inhalt sind vom gewählten Treiber abhängig. Die folgenden Informationen sind bei allen Treibern verfügbar. Diese Funktion wird im allgemeinen nur vom technischen Support benötigt.

ModNet2/ND

Diese Einstellungen sind nur dann von Bedeutung, wenn Sie mit einer ModNet2/ND Firmware arbeiten. In diesem Fall öffnet der Treiber den PDnet-Kanal mit der eingestellten Stations-/Gruppenadresse. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob der PDnet-Treiber parametriert wurde. Der Controller meldet sich im Netz, mit der in diesem Dialog eingestellten Stationsadresse. Sollten Sie Änderungen vornehmen, so sind diese erst nach dem nächsten Programmstart wirksam.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Achtung: Die ModNet2/ND-Einstellungen sind bei einem PAD-NB nicht von Bedeutung. Es gelten die im Treiber gemachten Einstellungen.

Palettenauswahl

Beim Programmstart prüft NetPro, welche Grafikkarte in Ihrem System installiert ist. Anhand dieser Informationen wählt es eine geeignete Farbpalette aus. Diese Vorgehensweise führt jedoch nicht immer zur Erfolg, falls zum Beispiel ein Graustufenmonitor an eine Farbgrafikkarte angeschlossen wurde. Wenn Sie mit der gewählten Palette nicht zufrieden sind, wählen Sie von Hand die gewünschte Palette aus. Wenn Sie eine andere Einstellung als automatische Erkennung gewählt haben, wird NetPro nur noch diese Palette benutzen.

Farbgebung

Im Menüpunkt Farbgebung können Sie den einzelnen Elementen der Benutzeroberfläche neue Farben zuordnen. Die Einstellung wird automatisch beim Programmende gesichert und steht somit immer zur Verfügung. Alle Farbeinstellungen beziehen sich immer auf die aktuelle Palette. Sollten Sie eine exzentrische Farbenpracht vorfinden können Sie den Originalzustand, durch das kopieren der Datei NPPAL.DAT von der NetPro-Diskette, wieder herstellen.

8.1.6 Hilfesystem

Das Hilfesystem beschreibt alle Programmfunktionen von NetPro. Sie erhalten über die Funktionstaste F1 immer eine Hilfestellung zu der Programmsituation, in der Sie sich befinden. Wenn Sie Probleme bei Eingaben, Menüs etc. haben, drücken Sie die Funktionstaste F1 und erhalten dann eine genaue Beschreibung.

In einigen Hilfestellungen sind farbig hervorgehobene Worte zu sehen. Es handelt sich dabei um Schlagworte. Schlagworte stellen zu einem bestimmten Thema Referenzen für weitere Informationen zur Verfügung. Mit der Tabulator-Taste können Sie zwischen den einzelnen Schlagworten wechseln. Wenn Sie die ENTER-Taste

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

drücken, wird die Hilfe zu dem jeweils aktiven Schlagwort angezeigt.

8.2 ComPro

ComPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRO-PC 15:43:55
Netzwerk-Projekt: <PRE1>
F1 Hilfe F10 Menü aktivieren Alt+X Programm beenden

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben. Nachfolgend erfolgt eine kurze Beschreibung der primären Funktionen der Einträge im Hauptmenüs:

System

Anzeige von Version und Copyright der vorliegenden NetPro-Version.

Projekt

Funktionen, die sich auf das gesamte Projekt beziehen.

Bearbeiten

Parametrierungsfunktion für alle Teilnehmer des Netzwerkes (ohne Datenmodell).

Extras

Zusätzliche nicht projektbezogene Funktionen.

Einstellungen

Einstellung der globalen Programmparameter, wie PDnet-Anbindung und Farbgebung.

Hilfesystem

Das Hilfesystem von NetPro...

Auf den folgenden Seiten werden nur die Menüs dargestellt, welche einen anderen Inhalt als in der Vollversion besitzen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.2.1 Menü Projekt

Im Menü Projekt sind alle globalen Funktionen zusammengefaßt, welche zum Verwalten von Projekten benötigt werden. Alle Funktionen beziehen sich auf das gesamte Projekt. Wenn z.B. der Eintrag "Programmieren" gewählt wird, so wird das gesamte Netzwerk programmiert und nicht nur ein einzelner Teilnehmer.

Öffnen

Mit der Funktion Projekt Öffnen wählen Sie ein zuvor über Projekt / Neu erzeugtes Projekt aus. Es wird eine Liste mit vorhandenen Projekten angezeigt. Jede Zeile besteht aus dem Projektnamen und der ersten Kommentarzeile. Sie können ein Projekt auch über einen Doppelklick in der Liste auswählen. Zusätzlich steht Ihnen ein lokales Menü zur Verfügung.

Neu

Mit dieser Funktion erstellen Sie ein neues NetPro-Projekt. Das Eingabefeld fordert Sie zur Eingabe eines maximal achtstelligen Namens auf. Dieser Name muß den DOS-Konventionen für Verzeichnisnamen entsprechen und darf nicht leer sein. Andernfalls erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung. NetPro erzeugt anschließend ein neues Verzeichnis mit dem eingegebenen Projektnamen. Sollte ein Verzeichnis mit dem gewählten Namen existieren, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Nachdem das neue Verzeichnis erzeugt wurde, haben Sie die Möglichkeit die Projektierung für das Netzwerk durchzuführen.

Einstellungen

Mit dieser Funktion werden projektbezogene Einstellungen vorgenommen und können sich daher nur auf das aktuelle Projekt auswirken.

Endgerätetreiber erzwingen

Aktiviert die Überprüfung, ob ein Endgerätetreiber in einem Controller parametriert werden muß. Sollte kein Endgerätetreiber parametriert sein, läßt sich der Controller nicht programmieren.

PDnet-Treiber erzwingen

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Aktiviert die Überprüfung, ob ein PDnet-Treiber in einem Controller parametriert werden muß. Sollte kein PDnet-Treiber parametriert sein, läßt sich der Controller nicht programmieren.

Adreßüberschneidungen überprüfen

In diesem Fall ohne Bedeutung!

Treiberparameter überprüfen

Aktiviert die Überprüfung der Treiberparameter. Für einige serielle Treiber besitzt NetPro weitergehende Überprüfungen. Wählen Sie die Einstellung an, um diese Überprüfungen zu aktivieren. Einige Tests werden nur beim Programmieren/Überprüfen der Controller durchgeführt.

lokale PDnet-Station programmieren

Damit wird das Programmieren der eigenen (lokalen) Station unterdrückt.

Setupdatenprotokoll erzeugen

Aktiviert beim Programmieren ein ausführliches Protokoll über die Parametrierung der einzelnen PDnet-Teilnehmer. Diese Funktion wird im allgemeinen nur vom technischen Support benötigt.

Programmieren

Mit der Funktion Programmieren wird die aktuelle Projektierung des Netzwerkes in allen Teilnehmern programmiert und damit wirksam. Alle Eingaben haben ansonsten keine Auswirkungen auf den laufenden Betrieb. Zum Programmieren führt NetPro verschiedene Überprüfungen durch, um fehlerhafte Parametrierungen zu erkennen. Der Umfang läßt sich über die Funktion Projekt/Einstellungen steuern. Sind keine Fehler aufgetreten, wird die Projektierung an die einzelnen Teilnehmer gesendet. Anschließend wird ein Neustart der Teilnehmer ausgelöst, damit die Projektierung wirksam werden kann. Die Teilnehmer werden aufsteigend nach Netzwerkadresse programmiert. Einzige Ausnahme ist die eigene (lokale) Station. Falls eine Projektierung vorliegt, wird diese erst dann programmiert, wenn die Programmierung aller anderen Teilnehmer abgeschlossen wurde. Sollte es bei der Überprüfung zu Fehlern kommen, wird eine Liste der gefunden Fehler angezeigt. Handelt es sich dabei lediglich um Warnungen, haben Sie nach einer Rückfrage die Möglichkeit das Netzwerk trotzdem zu programmieren. Allerdings könnte es zu unerwünschten Effekten im Netzwerk kommen. Überprüfen Sie in jedem Fall die gemeldeten Fehler gründlich, bevor Sie im Fehlerfall ein Netzwerk programmieren wollen.

Um auch im Offline-Betrieb ein Netzwerk auf Fehler überprüfen zu können, steht die Funktion Projekt Überprüfen zur Verfügung. Beachten Sie dabei, daß der Umfang der Prüfungen über die Funktion Projekt Einstellungen beeinflußt wird.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Überprüfen

NetPro führt verschiedene Überprüfungen durch, um fehlerhafte Parametrierungen zu erkennen. Der Umfang läßt sich über die Funktion Projekt/Einstellungen steuern. Sind keine

Fehler aufgetreten, erhalten Sie eine entsprechende Statusmeldung. Sollten Sie nicht an der Anlage arbeiten, für welche die Projektierung bestimmt ist, sollte NetPro im Offline-Modus betrieben werden. Andernfalls entstehen Meldungen über falsche Stationstypen und fehlende Online-Teilnehmer.

NetPro hat nicht die Möglichkeit alle Limitierungen der angeschlossenen Endgeräte zu überprüfen. Alle Adressen werden nur weitergereicht und falsche Adressen können zu Systemabstürzen führen. Überprüfen Sie also, ob die Speicherbereiche überhaupt existieren und die erforderliche Größe aufweisen.

Drucken

Diese Funktion druckt eine Dokumentation der Projektierung aus. Bevor der Ausdruck gestartet wird, können Sie in einem Dialog den Umfang der Dokumentation bestimmen. Die Dokumentation wird auf der ersten Druckerschnittstelle (LPT1) des PCs ausgegeben. Beachten Sie, daß die Ausgabe im Verzeichnis SPOOLER gespeichert wird und erst nach dem Ausdruck gelöscht wird. Wenn NetPro beim Programmstart eine Datei im Verzeichnis SPOOLER findet, wird diese automatisch gedruckt. Dies kann in einem Netzwerk zu "Überraschungen" führen, wenn eine veraltet Dokumentation auf dem zentralen Drucker ausgedruckt wird.

Reorganisation

Mit dieser Funktion können Sie die interne Datenstruktur von NetPro aktualisieren. Diese Funktion benötigen Sie nur, wenn der Rechner durch einen Stromausfall oder einen Hardwarefehler während der Programmausführung abgestürzt ist und die NetPro-Datenbanken nicht konsistent sind. Die Funktion kann in jedem Systemzustand aufgerufen werden. Es besteht keine Gefahr ein Projekt zu zerstören. Sollten Sie sich also nicht sicher sein, ob das aktuelle Projekt konsistent ist, können Sie diese Funktion aufrufen.

Setupprotokoll

Diese Funktion protokolliert die Parametrierung aller Teilnehmer des aktuellen Projektes in eine Datei. Dazu wird eine Datei KSH.DMP im Projektverzeichnis erstellt. Diese Datei ist ausschließlich zur Diagnose bestimmt. Der Support wird Sie informieren, wenn Sie diese Datei erzeugen sollen.

Netzwerk-Diagnose

Mit diesem Menüpunkt können Sie direkt zu NetDiag wechseln. Damit der Menüpunkt anwählbar ist, muß NetDiag im selben Verzeichnis wie NetPro installiert werden und der Kopierschutz eine entsprechende Freigabe besitzen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Beenden

Mit dieser Funktion beenden Sie NetPro. Das aktuelle Projekt wird geschlossen und alle Information werden gespeichert. Anschließend kehrt NetPro zum Betriebssystem zurück. ***Bitte erstellen Sie regelmäßig Sicherheitskopien!***

8.2.2 Bearbeiten

Vom Menü Bearbeiten ausgehend werden alle Parametrierungen eines Netzwerkes vorgenommen. Als erstes sollte in jedem Fall der Menüpunkt Stationen gewählt werden. Mit dieser Funktion werden die einzelnen Teilnehmer eines PDnet projektiert. Die Teilnehmerprojektierung ist Grundlage für alle weiteren Projektierungen eines Netzwerkes.

Stationen

Mit dieser Funktionen parametrieren Sie alle PDnet-Controller des Netzwerkes. Alle Teilnehmer werden in einer Matrix angezeigt. Sie können Sich durch die Matrix bewegen und die einzelnen Stationen parametrieren, definieren oder löschen. In dieser Funktion steht ein lokales Menü zur Verfügung.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.3 PadSetup

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben. Nachfolgend erfolgt eine kurze Beschreibung der primären Funktionen der Einträge im Hauptmenüs:

System

Anzeige von Version und Copyright der vorliegenden NetPro-Version.

Setup

Funktionen, die sich auf das gesamte Projekt beziehen.

Extras

Zusätzliche nicht projektbezogene Funktionen.

Einstellungen

Einstellung der globalen Programmparameter, wie PDnet-Anbindung und Farbgebung.

Hilfesystem

Das Hilfesystem von NetPro.

Auf den folgenden Seiten werden nur die Menüs dargestellt, welche einen anderen Inhalt als in der Vollversion besitzen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

8.3.1 Setup

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Funktionen, um die Parametrierung der Schnittstellen eines Teilnehmers bearbeiten zu können. Dazu muß eine serielle Schnittstelle des Teilnehmer mit einer seriellen Schnittstelle des PC (COM1 oder COM2) verbunden sein. Die dazu notwendige Kabelbelegung finden Sie im Handbuch. Bevor Sie mit dem Controller Daten über die serielle Schnittstelle austauschen können, müssen Sie den PADOS-Loader aktivieren.

Stationstyp festlegen

Mit dieser Funktion können Sie einen beliebigen Controller-Typ auswählen, welchen Sie parametrieren möchten. Die Parametrierung kann auf der Festplatte gespeichert werden, um sie später wieder abrufen und programmieren zu können.

Bearbeiten

Die Funktion Bearbeiten aktiviert ein Fenster mit dem Layout des Controllers. Ausgehend von dieser Darstellung erreichen Sie die Parametrierung der jeweiligen Schnittstellen.

Löschen

Diese Funktion löscht alle Parametrierungsinformationen für den aktuellen Teilnehmer. Dabei werden die Daten nur im PC gelöscht. Erst wenn Sie die Setupdaten Programmieren, werden diese auch im Controller gelöscht.

Laden

Mit dieser Funktion lesen Sie die Parametrierung eines Controllers von der Festplatte ein.

Speichern

Mit dieser Funktion speichern Sie die aktuelle Parametrierung auf der Festplatte.

Programmieren

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Mit dieser Funktion programmieren Sie die aktuellen Setupdaten über die serielle Schnittstelle in den Controller. Sind dabei keine Fehler aufgetreten, wird anschließend der Controller neu gestartet.

Einlesen

Mit dieser Funktion lesen Sie die Setupdaten des an der seriellen Schnittstelle angeschlossenen Controllers ein. Anschließend kann die Parametrierung bearbeitet werden.

Neustart

Diese Funktion sendet den Controller den Befehl Neustart. Damit verläßt der Controller den PADOS-Loader. Mit dieser Funktion aktivieren Sie alle ggf. vorgenommenen Änderungen. Wollen Sie die Parametrierung erneut ändern, so müssen Sie zuerst den PADOS-Loader aktivieren.

Dokumentation drucken

Mit dieser Funktion drucken Sie die Parametrierung des Controllers aus. Dabei wird für jede Schnittstelle die Parametrierung des gewählten Treibers dokumentiert.

Programm beenden

Mit dieser Funktion beenden Sie NetPro. Das aktuelle Projekt wird geschlossen und alle Information werden gespeichert. Anschließend kehrt NetPro zum Betriebssystem zurück. ***Bitte erstellen Sie regelmäßig Sicherheitskopien!***

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9 Projektierung

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zur Projektierung von PDnet-Controllern und Datenzellen beschrieben. Die Beschreibung bezieht sich dabei auf die einzelnen Vorgänge und die Möglichkeiten, welche sich in den einzelnen Funktion/Dialogen ergeben. Ergänzende Informationen finden Sie im Kapitel "Beispiel".

9.1 Projekt öffnen

Bevor Sie diese Funktion aktivieren können, muß ein Projekt gewählt werden. Andernfalls sind alle Parametrierungsfunktionen nicht verfügbar.

9.2 Stationen eintragen

In der Stationsparametrierung, welche Sie über den Menüpunkt Bearbeiten/Stationen erreichen, legen Sie die Parametrierung PDnet-Controller des Netzwerkes fest.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Wenn Sie den Menüpunkt ausgewählt haben, wird das Dialogfenster mit dem Namen "Stationsübersicht Projekt XXXXXXX" angezeigt, wobei XXXXXX für den aktuellen Projektnamen steht.

Alle Teilnehmer eines Netzwerkes werden in einer Matrix dargestellt. Die Matrix setzt sich aus 16 Zeilen und 16 Spalten zusammen. Jeder Knoten der Matrix steht für eine Stationsadresse im PDnet. Die Stationsadresse Null existiert nicht und kann auch nicht angewählt werden. Insgesamt ergibt sich damit die maximale Anzahl von 255 Stationen in einem Netzwerk. Betrachtet man die Stationsadresse hexadezimal, so entspricht das Low-Nibble der Spalte und High-Nibble der Zeile in der Matrix. In der Matrix ist immer ein Teilnehmer selektiert (ausgewählt). Alle Operationen beziehen sich auf den ausgewählten Teilnehmer.

Anhand der Darstellung eines Knotens in der Matrix erfahren Sie, in welchem Zustand sich der entsprechende Teilnehmer befindet. Zusätzlich kann die Farbgebung für verschiedene Zustände individuell angepaßt werden. Weitere Informationen zur Darstellung der Teilnehmer in der Matrix finden Sie auf den folgenden Seiten.

Unterhalb der Matrix befindet sich eine Statuszeile. In dieser werden zusätzliche Informationen zu dem zur Zeit in der Matrix ausgewählten Teilnehmer dargestellt.

Um einen Teilnehmer in der Matrix auszuwählen, benutzen Sie die Pfeiltasten oder klicken Sie den Teilnehmer mit der Maus an. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zwischen Online-Teilnehmer bzw. parametrierten Teilnehmern mit der Tabulator-Taste zu springen. Wenn Sie den Tabulator drücken, wird automatisch der Teilnehmer mit einer höheren Stationsadresse ausgewählt. Drücken Sie zusätzlich die Shift-Taste zum Tabulator, so wird der Teilnehmer mit einer niedrigeren Stationsadresse ausgewählt. Benutzen Sie die Tabulator-Taste, um sich schnell durch die Teilnehmer zu bewegen.

Um die Parametrierung des aktuellen Teilnehmers zu bearbeiten, drücken Sie die ENTER-Taste. Alternativ können Sie mit der Maus auch einen Doppelklick auf die zu bearbeitende Station durchführen. Ist der Teilnehmer bereits bekannt, wird die Funktion Teilnehmer Bearbeiten aufgerufen. Wurde der Teilnehmer noch nicht bearbeitet, so unterscheidet NetPro zwischen einem Online und einem Offline-Teilnehmer.

- Online-Teilnehmer
  Da NetPro die Informationen über den Stationstyp Online erlangen kann, wird ohne eine Rückfrage direkt der angeschlossene Stationstyp eingetragen.
- Offline-Teilnehmer
  Bei einem Offline-Teilnehmer, kann NetPro keine Informationen über die zu parametrierende Station besitzen. Daher müssen Sie aus einer Liste der bekannten Stationen den gewünschten Typ auswählen. Jetzt müssen Sie den Teilnehmer noch einmal anwählen, um die Parametrierung vornehmen zu können.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
Teilnehmer bearbeiten
Programmieren über...
Stationsadresse ändern
Teilnehmer löschen
Speicherbelegung
Hilfestellung
PDnet-Station 80 (50h), Name: Bedien, Stationstyp: PAD-PC
F1 Hilfe | Schnittstellen des PDnet-Controllers parametrieren

Zusätzlich steht noch ein lokales Menü zur Verfügung. Aktiviert wird das lokale Menü durch ALT-F10 oder mit der rechten Maustaste. Alle Funktionen des lokalen Menüs beziehen sich auf die selektierte Station in der Matrix.

Der Inhalt des lokalen Menüs hängt vom Zustand der jeweiligen Station ab.

9.2.1 Teilnehmerstatus

- **nicht belegte Station**

Bei einem Offline-Teilnehmer, kann NetPro keine Informationen über die zu parametrierende Station besitzen. Wenn Sie die Station bearbeiten, müssen Sie aus einer Liste der bekannten Stationen den gewünschten PDnet-Controller-Typ auswählen.

= **nicht parametrierte Online-Station**

Da NetPro die Informationen über den Stationstyp Online erlangen kann, wird ohne eine Rückfrage direkt der angeschlossene Stationstyp eingetragen.

O **parametrierte Offline-Station**

Wenn Sie diese Station bearbeiten, erhalten Sie eine pseudographische Darstellung des PDnet-Controllers zur Parametrierung der Schnittstellen.

O **parametrierte Online-Station**

Wenn Sie diese Station bearbeiten, erhalten Sie eine pseudographische Darstellung des PDnet-Controllers zur Parametrierung der Schnittstellen.

x **eigene (lokale) nicht parametrierte Station**

Nicht parametrierte eigene Station. Da NetPro die Informationen über den Stationstyp Online erlangen kann, wird ohne eine Rückfrage direkt der angeschlossene Stationstyp eingetragen.

X **eigene (lokale) parametrierte Station**

Parametrierte eigene Online Station. Wenn Sie diese Station bearbeiten, erhalten Sie eine pseudographische Darstellung des PDnet-Controllers zur Parametrierung der Schnittstellen.

L **Teilnehmer befindet sich im PADOS-Loader**

Teilnehmer welcher sich im PADOS-Loader befindet und Anforderungstelegramme für einen Firmware-Download sendet.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9.2.2 Lokales Menü

Das lokale Menü bietet Ihnen die einfachste Möglichkeit Funktionen auszuführen. Zum aktivieren:

- Drücken Sie Alt-F10
- Drücken Sie die rechte Maustaste

Anschließend erscheint ein Menü, in welchem Sie die gewünschte Aktion auswählen können.

Die folgenden Punkte geben Ihnen einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Funktionen im lokalen Menü. Der Umfang der zur Verfügung stehenden Funktion hängt vom Zustand der gewählten Station ab.

- **Teilnehmer bearbeiten**
  Die Funktion Bearbeiten aktiviert ein Fenster mit dem Layout des Controllers. Ausgehend von dieser Darstellung erreichen Sie die Parametrierung der jeweiligen Schnittstellen.
- **Teilnehmer aktivieren**
  Der aktuelle Teilnehmer ist Online und wurde noch nicht projektiert. Wenn Sie den Teilnehmer aktivieren, wird NetPro den Stationstyp Online übernehmen und die Standardparametrierung für den Controller-Typ aktivieren.
- **Teilnehmer eintragen**
  Der aktuelle Teilnehmer ist Offline und wurde noch nicht projektiert. Wenn Sie den Teilnehmer aktivieren, wird NetPro eine Liste der bekannten Stationstypen anzeigen. Wählen Sie den gewünschten Controller aus. Anschließend wird die Standardparametrierung für den Controller-Typ aktiviert.
- **Programmieren über**
  Mit dieser Funktion übertragen Sie die Projektierung eines einzelnen Teilnehmers. Zu diesem Zweck wird die Parametrierung der Schnittstellen des Controllers geladen und die Projektierung für das VDM-Datenmodell generiert. Einen einzelnen Teilnehmer zu programmieren, ist im allgemeinen dann notwendig, wenn die Projektierung nicht über das PDnet erfolgen kann oder Austauschgeräte programmiert werden müssen.
- **Stationsadresse ändern**
  Mit dieser Funktion ändern Sie die Stationsadresse eines PDnet-Controllers. Die Netzwerkprojektierung erzeugt dann neue Setupdaten für den PDnet-Controller und sendet diese an die Station. Anschließend wird der PDnet-Controller in der Parametrierung des Netzwerk auf der neuen Adresse eingetragen und auf der Alten gelöscht.
- **Online-Informationen**
  Wenn ein Teilnehmer Online ist, so gibt Ihnen diese Funktion Informationen über den Teilnehmer. Die folgenden Information

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

werden angezeigt: Stationsadresse, Stationstyp, Firmware-Typ, Firmwareversion, Firmware vom und die Lader-Version.

- **Speicherbelegung**
  Die Funktion gibt Ihnen einen Überblick über die Speicherbelegung des PDnet-Controllers. In Abhängigkeit von Firmware und Projektierung kann der für den Datenverkehr zur Verfügung stehende Speicher schwanken. NetPro rechnet während der Parametrierung den Speicherverbrauch für jeden einzelnen Teilnehmer des Netzwerkes aus.

- **Teilnehmer löschen**
  Mit dieser Funktion können Sie die Parametrierung eines Teilnehmers löschen. Benutzen Sie diese Funktion, wenn sich ein anderer Typ von PDnet-Controller meldet als projektiert wurde. Um ein versehentliches Löschen zu verhindern, wird eine Sicherheitsabfrage durchgeführt.

- **Firmware Download**
  Mit dieser Funktion wird der Station ein Telegramm zum aktivieren des Download-Modus gesendet. Anschließend wird der Download-Server für das PDnet aktiviert. Mit dem Download-Server können Sie eine neue Firmware in einen Controller laden. Damit NetPro die Firmware findet, müssen Sie die gewünschte Firmwaredatei(en) in das Firmwareverzeichnis kopieren.

- **PuTe AKF25**
  Für den Betrieb einer AKF25-Pute über PDnet sind eine Reihe von Parameterdateien erforderlich, die alle notwendigen Kommunikationsparameter für die PUTE und die SPS-Systeme enthalten. Zur Erzeugung dieser Dateien werden Prototypen geladen und entsprechend der Projektierung modifiziert und im AKF25 Projekt abgelegt. Die Prototypen liegen im Verzeichnis PUTE25 innerhalb der NetPro-Verzeichnisstruktur. Weitergehende Informationen finden Sie im gesonderten Kapitel 12.1 Pute AKF-25**.**

Um einen Überblick, über die für den gewählten Teilnehmer zur Verfügung stehen Funktion, zu erhalten, aktivieren Sie das lokale Menü. Drücken Sie dazu ALT-F10 oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stationen.

9.2.3 Tastatur

- **Tab/Shift-Tab**
  Wenn Sie den Tabulator drücken, wird automatisch der Teilnehmer mit einer höheren Stationsadresse ausgewählt. Drükken Sie zusätzlich die Shift-Taste zum Tabulator, so wird der Teilnehmer mit einer niedrigeren Stationsadresse ausgewählt. Benutzen Sie die Tabulator-Taste, um sich schnell durch die Teilnehmer zu bewegen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **PgUp/PgDn**
  Wechselt zur Gegenstation der Gleichlaufüberwachung. Haben Sie für die Gleichlaufüberwachung gültige Stationsadresse gewählt, so wird automatisch die Gegenstation gewählt.
- **F3**
  Ruft die Funktion zum Ändern der Stationsadresse auf. Die Netzwerkprojektierung erzeugt dann neue Setupdaten für den PDnet-Controller und sendet diese an die Station. Anschließend wird der PDnet-Controller in der Parametrierung des Netzwerks auf der neuen Adresse eingetragen und auf der Alten gelöscht.
- **ALT-F10**
  Aktiviert das lokale Menü.
- **ESC**
  Beendet die Stationsparametrierung. Der Dialog wird geschlossen.
- **Einfg**
  Je nach Online-Status wird die Funktion "Teilnehmer einfügen" oder "Teilnehmer aktivieren aufgerufen".
- **ENTER**
  Je nach Status wird die Funktion "Teilnehmer einfügen", "Teilnehmer aktivieren" oder "Teilnehmer bearbeiten" aufgerufen.
- **Pfeiltasten**
  Mit den Pfeiltasten bewegen Sie sich innerhalb der Matrix.

9.2.4 Maus

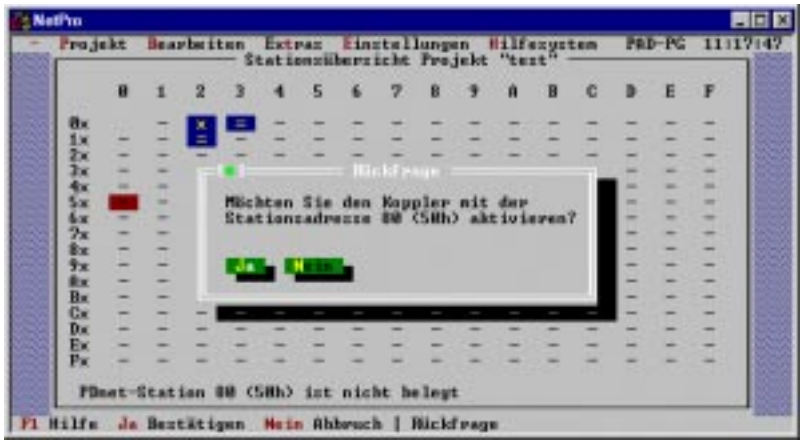
- **Doppelklick mit linker Maustaste auf einen Teilnehmer**.
  Aktiviert je nach Zustand des Teilnehmers einer der Funktionen: Teilnehmer eintragen, Teilnehmer aktivieren oder Teilnehmer bearbeiten.
- **Klick mit rechter Maustaste auf einen Teilnehmer.**
  Aktiviert für den Teilnehmer das lokale Menü.
- **Klick mit linker Maustaste auf einen Teilnehmer, bei gedrückter Maustaste auf ein anderes Feld gezogen und Maustaste losgelassen.**
  Ruft die Funktion zum Ändern der Stationsadresse auf. Die Netzwerkprojektierung erzeugt dann neue Setupdaten für den PDnet-Controller und sendet diese an die Station. Anschließend wird der PDnet-Controller in der Parametrierung des Netzwerk auf der neuen Adresse eingetragen und auf der Alten gelöscht.

9.2.5 PDnet-Controller eintragen

Bevor ein PDnet-Controller parametriert werden kann, muß der Teilnehmer im Projekt definiert werden.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9 Projektierung
9.2 Stationen eintragen


Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
Rückfrage
Möchten Sie den Koppler mit der
Stationsadresse 80 (50h) aktivieren?
Ja
Nein
PDnet-Station 80 (50h) ist nicht belegt
F1 Hilfe Ja Bestätigen Nein Abbruch | Rückfrage

Die oben dargestellte Rückfrage erscheint, wenn Sie einen PDnet-Controller aktivieren welcher nicht Online ist. Wählen Sie JA, um an der gewählten Stationsadresse einen neuen Teilnehmer zu definieren.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
PDnet-Controller auswählen
PAD-PC
F1 Hilfe | Wählen Sie den gewünschten PDnet-Controller aus . . .

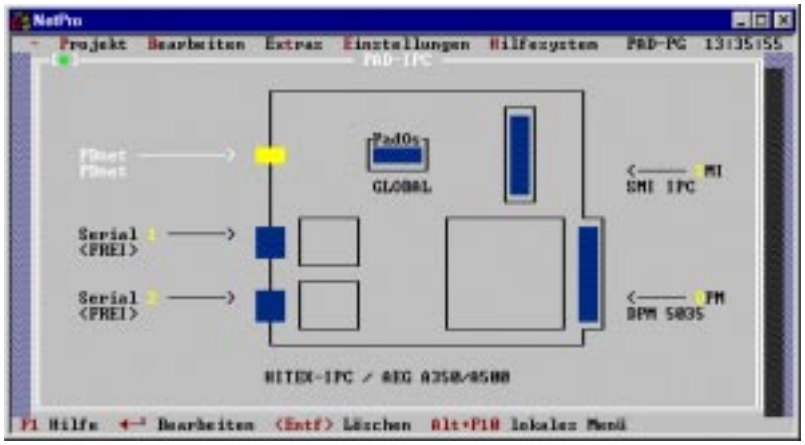
Anschließend verzweigt NetPro zu dem Dialog "Koppler auswählen". In diesem Dialog werden alle zur Verfügung stehenden PDnet-Controller angezeigt. Wählen Sie den gewünschten PDnet-Controller aus.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
Rückfrage
Möchten Sie den "PAD-PC" mit der
Stationsadresse 2 (02h) aktivieren?
Ja
Nein
Stationsadresse von 2 (02h) ändern . . .
F1 Hilfe Ja Bestätigen Nein Abbruch | Rückfrage

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Ist auf der gewählten Stationsadresse bereits ein PDnet-Controller Online, so können Sie diesen direkt in das Projekt eintragen. NetPro ermittelt den Controller-Typ automatisch.

9.3 PDnet-Controller projektieren



Das oben dargestellte Bild zeigt den Dialog zur Stationsparametrierung eines PAD-IPC. Im Dialog wird das Layout des PDnet-Controllers dargestellt. Ausgehend von dieser Darstellung erreichen Sie die Parametrierung der jeweiligen Schnittstellen.

Jeder PDnet-Controller setzt sich aus einer Kombination der folgenden Schnittstellen zusammen:

- **PDnet**
  Mit Hilfe des PDnet erfolgt die Anbindung an das Netzwerk. Sollte für diese Schnittstelle kein Treiber aktiviert/parametriert werden, besteht keine Möglichkeit Daten mit dem PDnet-Controller über das Netzwerk auszutauschen.
- **Seriell**
  Für die seriellen Schnittstellen steht eine Reihe von Treibern (ASCII, DIN 19244-Master, Seab1-Master, Seab1-Slave, Modem-Bus, ModBus-Master, ModBus-Slave, 3964r...) zur Verfügung, um Systeme, welche über die serielle Schnittstelle arbeiten, in das PDnet zu integrieren. Die Interpretation der Daten erfolgt dabei im Anwenderprogramm, in NetPro erfolgt ausschließlich die Parametrierung der Treiber.
- **DPM**
  Mit Hilfe des DPM erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Endgerät und dem PDnet-Controller. Der DPM wird im allgemeinen zur Anbindung von SPS und ähnlichen Endgeräten benutzt. Um den Datenaustausch zwischen dem Endgerät und dem PDnet-Controller zu ermöglichen, ist es meistens erforderlich einen zum Controller mitgelieferten Treiber/Baustein zu be-

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

nutzen. Nähere Informationen finden Sie im Handbuch des entsprechenden Controllers.

- **SHM**
  Mit Hilfe des SHM erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Endgerät und dem PDnet-Controller. Das SHM wird im allgemeinen zur Anbindung komplexer Endgeräte (PC, Workstation) eingesetzt. Um den Datenaustausch zwischen dem Endgerät und dem PDnet-Controller zu ermöglichen, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren, kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden.

- **PadOs**
  Wählen Sie das Feld PadOs, um für die Station lokale PadOs-Paramter zu definieren. Für diese Station gelten dann eigene Zeiten für die Anlaufverzögerung des VDM und die Zeitscheiben der Prioritäten. Wenn Sie die lokalen PadOs-Paramter mit der Taste Entf löschen, gelten wieder die globalen PadOs-Paramter. Unter dem Feld PadOs wird angezeigt, ob globale oder lokale Parameter aktiv sind.

Anmerkung: Wenn im Handbuch das Endgeräteinterface erwähnt wird, so handelt es sich um einen DPM oder ein SMI, da über diese beiden Typen die Anbindung an das jeweilige Endgerät erfolgt.

In der Parametrierung eines PDnet-Controllers ist immer eine Schnittstelle/Kanal ausgewählt. Zu jeder Schnittstelle wird der Typ und der ggf. zugeordnete Treiber angezeigt, wurde kein Treiber zugeordnet so erscheint statt des Treibernamens der Text <FREI>.

Wenn eine Schnittstelle nicht parametriert wird, so steht diese Schnittstelle auch nicht zur Verfügung. Für die Standardanwendung ist es erforderlich den PDnet-Kanal und das Endgeräteinterface zu aktivieren. Sollten Sie mit einem VDM-Datenmodell arbeiten, so schlagen Sie im Referenzteil des jeweiligen PDnet-Controllers nach. Dort finden Sie Hinweise zu den benötigten Treibern.

9.3.1 Lokales Menü

Die folgende Punkte geben Ihnen einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Funktionen. Der Umfang der zur Verfügung stehenden Funktion hängt vom Zustand der gewählten Schnittstelle ab.

- **Treiber zuordnen**
  In diesem Dialog wählen Sie für den selektierten Kanal einen Treiber aus. Alle Treiber, die von diesem Kanal unterstützt werden, stehen zur Auswahl.

- **Treiberzuordnung löschen**
  Mit dieser Funktion löschen Sie die Kanal-Treiber-Zuordnung

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

des zur Zeit gewählten Kanals. Anschließend haben Sie die Möglichkeit, einen neuen Treiber zuzuordnen.

- **Zwischenablage / kopieren**
  Mit dieser Funktion speichern Sie die Parametrierung der aktuellen Schnittstelle in der Zwischenablage. Geben Sie eindeutigen Namen ein, zur späteren Identifizierung der Parametrierung. Achtung: Die Zwischenablage kann keine AWD+GL-Projektierungen übertragen.
- **Zwischenablage / entnehmen**
  Mit dieser Funktion übertragen Sie eine in der Zwischenablage gespeicherte Parametrierung auf die Schnittstelle. Wählen Sie dazu aus der Liste die gewünschte Parametrierung aus. Achtung: Die Zwischenablage kann keine AWD+GL-Projektierungen übertragen.
- **Parametrierung**
  Der von Ihnen gewählte Kanal wurde bereits parametriert. Mit dieser Funktion wird die Parametrierung für den gewählten Treiber aktiviert.

Um einen Überblick, über die, für die gewählte Schnittstelle zur Verfügung stehenden, Funktionen zu erhalten, aktivieren Sie das lokale Menü. Drücken Sie dazu ALT-F10 oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Schnittstelle.

9.3.2 Tastatur

- **ENTER**
  Verzweigt zur Parametrierung des zugeordneten Schnittstellentreibers. Wurde der Schnittstelle noch kein Treiber zugeordnet, erhalten Sie eine Liste der zur Verfügung stehenden Treiber.
- **Tab und Shif+Tab**
  Wählt eine andere Schnittstelle an.
- **Entf**
  Löscht, wenn eine Treiber zugeordnet wurde, nach einer Rückfrage, die Zuordnung zwischen Schnittstelle und Treiber.
- **Alt-F10**
  Aktiviert das lokale Menü.

9.3.3 Maus

- **Doppelklick mit der Maus**
  Verzweigt zur Parametrierung des zugeordneten Schnittstellentreibers. Wurde der Schnittstelle noch kein Treiber zugeordnet, erhalten Sie eine Liste der zur Verfügung stehenden Treiber.
- **Schnittstelle anklicken**
  Wählt eine andere Schnittstelle an.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **rechte Maustaste**
  Aktiviert das lokale Menü.

9.3.4 Treiber auswählen

Im oben dargestellten Dialog wählen Sie für den selektierten Kanal einen Treiber aus. Alle Treiber, die von diesem Kanal unterstützt werden, stehen zur Auswahl.

9.3.5 Treiber parametrieren

Nach der Zuordnung eines Treibers verzweigt NetPro zu dessen Parametrierung. Beachten Sie, daß der Dialog in jedem Treiber verschieden sein kann. Eine Beschreibung der zur Verfügung stehenden Dialoge finden Sie im Referenzteil des Handbuches.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9.4 Datenmodell projektieren

In der Datenmodellparametrierung, welche Sie über den Menüpunkt Bearbeiten/Datenmodell erreichen, definieren Sie das VDM-Datenmodell des Projektes.

Bevor Sie diese Funktion aktivieren können, muß ein Projekt gewählt werden. Des weiteren müssen die benötigten PDnet-Controller parametriert sein.

Das Netzwerk-Datenmodell setzt sich aus einzelnen Datenzellen zusammen. Jede Datenzelle besteht aus einer Quelle und einem oder mehreren Empfängern.

Die Datenübertragung wird vom PDnet-Controllern selbständig durchgeführt. Benötigt wird jedoch die mit NetPro erstellte Parametrierung des Datenmodells.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRO-PC 11138107
Netzwerk-Datenmodell
Nr Name Typ Anz. Gruppe Quelle
1 Sollwerte Word 10 1 81
LeitSys (PRO-SBUS) PU 100 (10x) --> Gruppe 1 (OHNE NAMEN)
OK Hilfe Einfügen Bearbeiten Löschen
F1 Hilfe <Einfg> Einfügen <Entf> Löschen Alt+F10 lokales Menü

Das Datenmodell erscheint als Liste von Datenzellen. Repräsentiert wird jede Datenzelle durch eine eindeutige Kennung und einen optionalen Namen.

Im Datenmodell-Editor erscheint jede Datenzelle in einer Zeile mit folgendem Inhalt:

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Nr
  Datenzellenkennung
- Name
  Datenzellenname (optional)
- Typ
  Datentyp
- Anzahl
  Größe der Datenzelle in Elementen/Datentyp
- Gruppe
  PDnet-Gruppe der die Empfänger angehören müssen oder DIREKT, wenn die Datenzelle direktadressiert ist.
- Quelle

9.4.1 Funktionen

- **Datenzelle bearbeiten**
  Dieser Menüpunkt verzweigt zur Parametrierung der zur Zeit in der Liste ausgewählten Datenzelle. Um die Funktion zu aktivieren, drücken Sie die Pfeiltaste rechts oder wählen Sie den Schalter [Bearbeiten].
- **Datenzelle einfügen**
  Mit dieser Funktion definieren Sie eine neue Datenzelle im Netzwerk-Datenmodell. Um die Funktion zu aktivieren, drücken Sie die Taste Einfg oder wählen Sie den Schalter [Einfügen].
- **Datenzelle kopieren**
  Diese Funktion kopiert die aktuelle Datenzelle. Dazu müssen Sie eine neue Zellenkennung eintragen, unter welche die Kopie gespeichert werden soll. Beachten Sie, daß sich beide Datenzellen in der Quellstation und den Empfängern überschneiden.
- **Datenzelle löschen**
  Mit dieser Funktion löschen Sie die zur Zeit ausgewählte Datenzelle aus dem Datenmodell. Um die Funktion zu wählen, drücken Sie die Entf oder wählen Sie den Schalter [Löschen].

Alle Funktion können auch über das lokale Menü aktiviert werden.

9.5 Datenzelle projektieren

Wenn Sie eine neue Datenzelle in das Datenmodell einfügen, erscheint der folgenden Dialog:

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9.5.1 Globale Parameter der Datenzelle

- Kennung
  Die Zellenkennung ist eine eindeutige Kennzeichnung. Wenn Sie eine neue Datenzelle definieren, so wird die erste freie Kennung eingetragen. Eine Zellenkennung kann eine beliebige Zahl im Bereich von 1 bis 65535 sein. Die Vergabe ist Ihnen freigestellt.

- Name
  Der Zellenname muß ebenfalls eindeutig sein, damit auch darüber die Datenzelle eindeutig identifiziert werden kann.

- Datentyp
  Eine Datenzelle kann immer nur Daten eines Types übertragen, eine Mischung verschiedener Datentypen ist nicht möglich. Neben dem Eingabefeld befindet sich ein Pfeil. Um den Datentyp zu ändern, klicken Sie mit der Maus auf diesen Pfeil oder wählen Sie das Feld an und drücken Sie die <Pfeiltaste unten>.

- Feldgröße
  Haben Sie einen Datentyp mit dynamischer Feldgröße gewählt, so müssen Sie die Größe eines Elementes eintragen. Andernfalls, bei einem statischen Typ mit fester Größe, ist das Feld nicht anwählbar.

- Adressierungsart Direkt/Gruppe
  Mit der Adressierungsart bestimmen Sie, ob eine Datenzelle nur zwischen zwei Teilnehmern zum Datenaustausch benutzt werden soll, oder ob mehrere Station die Daten empfangen sollen.

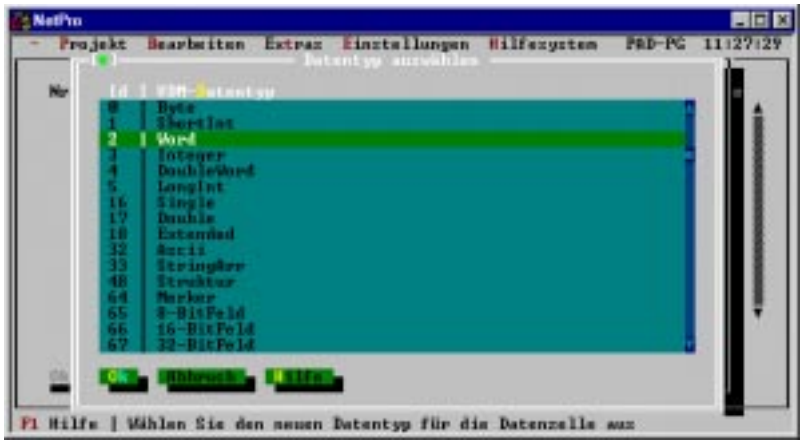
- Gruppe
  Bei einer gruppenadressierten Datenzelle wird durch die Gruppennummer festgelegt, welche PDnet-Teilnehmer Daten von dieser Zelle empfangen können. Ein Teilnehmer, welcher nicht der Gruppe angehört, kann Daten dieser Datenzelle nicht empfangen.

- Alles senden
  Mit diesem Flag bestimmen Sie, ob bei der Änderung eines einzelnen Prozeßwertes die gesamte Datenzelle oder nur der ge-

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

änderte Wert übertragen werden soll.
Wählen Sie EIN, wenn beim Anlauf des VDM und bei jeder Änderung alle Prozeßwerte der Datenzelle übertragen werden sollen. Wenn Sie Istwerte aus einer SPS an ein Leitsystem übertragen wollen, müssen Sie „Alles senden“ auf **EIN** setzen, damit beim Starten der SPS nach der Anlaufverzögerung des VDM alle Prozeßwerte der Datenzelle übertragen werden. Anschließend werden bei Änderung eines Prozeßwertes in der SPS ebenfalls alle Werte der Datenzelle übertragen.
Wählen Sie AUS, wenn die Übertragung ausschließlich änderungsorientiert erfolgen soll. Wenn Sie Sollwerte von einem Leitsystem an eine SPS übertragen wollen, müssen Sie „Alles senden“ auf **AUS** setzen, damit nur ein geänderter Prozeßwert an die SPS übertragen wird. Andernfalls würden beim Einschalten des Leitsystems und bei einem Leitbefehl alle Prozeßwerte der Datenzelle als Leitbefehle an die SPS übertragen werden!

9.5.2 Datentyp auswählen



Das folgende Bild zeigt die Auswahl des Datentyps. Um diesen Dialog zu aktivieren, müssen Sie mit der Maus auf den Pfeil im Eingabefeld Datentyp klicken oder die Auswahltaste ALT-B drükken. Des weiteren können Sie die Auswahl auch aktivieren, wenn Sie sich direkt auf den Feld Bezeichnung befinden und die Pfeiltaste unten drücken.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Beim Einfügen einer neuen Datenzelle in das Datenmodell werden die globalen Parameter der Datenzelle erfaßt. Wenn Sie diese Parameter nochmals ändern wollen, drücken Sie den Schalter [Param].

Anschließend muß zunächst die Quelle definiert werden. Solange in einer Datenzelle keine Quelle definiert wurde, können auch keine Empfänger eingetragen werden. Wählen Sie dazu den Schalter [Quelle].

Jetzt haben Sie die Möglichkeit Empfänger zu definieren. Alle Empfänger erscheinen in der Liste nach Stationsadresse sortiert. Um die Empfänger zu bearbeiten stehen Ihnen die Schalter [Einfg.], [Bearb.] und [Löschen] zur Verfügung.

Optional können Sie symbolische Namen für alle Daten definieren. Diese Funktion steht Ihnen über den Schalter [Namen] zur Verfügung.

Zusätzlich steht noch ein lokales Menü zur Verfügung, aktiviert wird das lokale Menü durch ALT-F10 oder mit der rechten Maustaste. Alle Funktionen des lokalen Menüs beziehen sich auf den selektierten (aktuellen) Empfänger.

9.5.3 Quelle/Empfänger festlegen

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

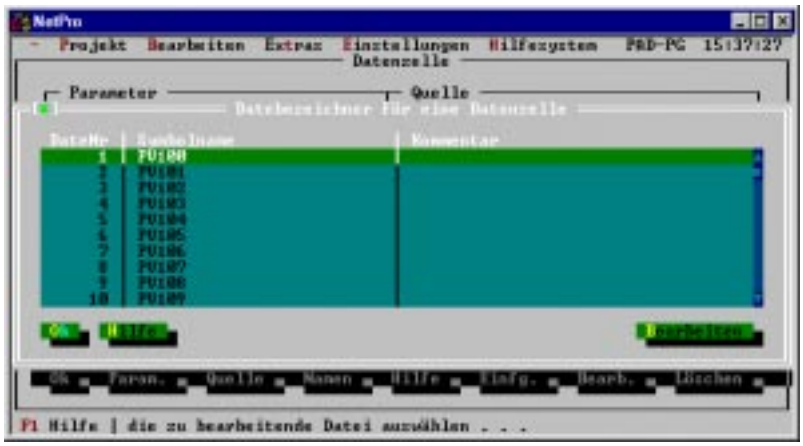
In diesem Dialog parametrieren Sie die Quelle der Datenzelle. Geben Sie als Stationsadresse die PDnet-Stationsadresse der Datenquelle ein. Wenn Sie sich im Eingabefeld der Stationsadresse (Cursor blinkt im Feld) befinden, können Sie auch <Pfeiltaste unten> drücken, um eine Liste der möglichen Quellen zu erhalten.

In den beiden anderen Feldern parametrieren Sie die Adreßlage der Datenzelle im Endgerät. Der Name der Felder und die möglichen Eingaben sind abhängig vom eingesetzten PDnet-Controller, den Sie über die Stationsadresse gewählt haben.

Der Dialog zur Parametrierung von Empfängern entspricht dem oben gezeigten Dialog. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfestellung von NetPro.

9.5.4 Symbolnamen vergeben

Im Dialog der Datenzelle können Sie über den Schalter [Namen] jedem Prozeßwert der Datenzelle einen symbolischen Namen geben. Diese Symbolnamen können mit Endgeräten ausgetauscht werden.

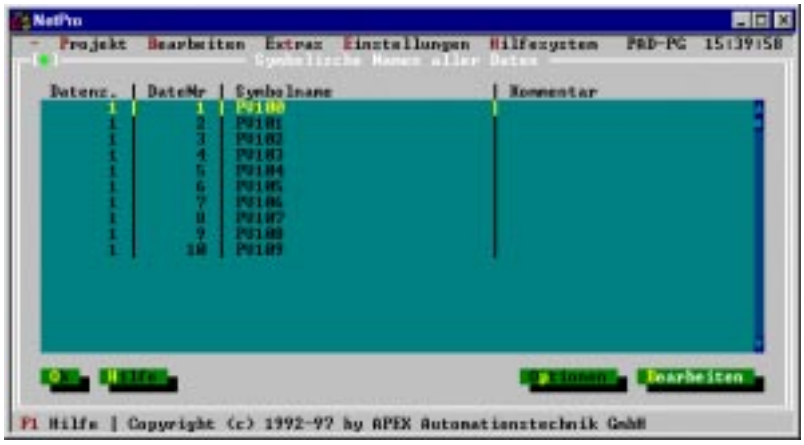


Wählen Sie das gewünschte Element aus der Liste und drücken Sie den Schalter [Bearbeiten], um den Namen einzugeben.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

9.5.5 Symbolnamen aller Datenzellen

Über den Menüpunkt Bearbeiten/Symbole können Sie alle definierten Symbolnamen aller Datenzellen ansehen und bearbeiten.

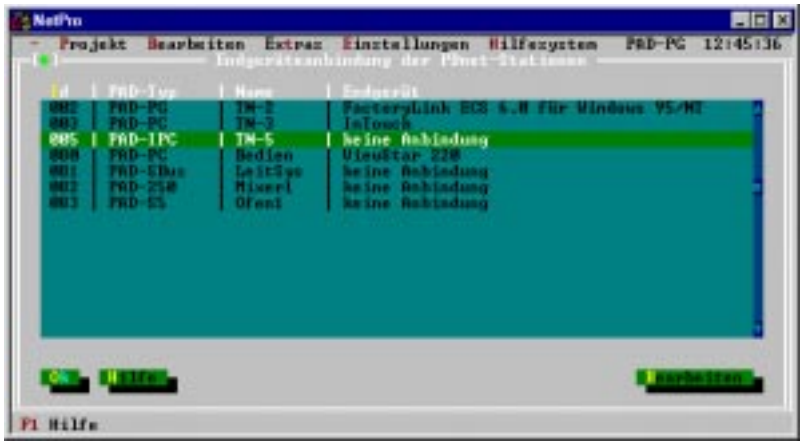

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PG 15:39:58
Symbolische Namen aller Daten
Datenz. | DateNr | Symbolname | Kommentar
1 | 1 | PV100
1 | 2 | PV101
1 | 3 | PV102
1 | 4 | PV103
1 | 5 | PV104
1 | 6 | PV105
1 | 7 | PV106
1 | 8 | PV107
1 | 9 | PV108
1 | 10 | PV109
Bearbeiten
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-97 by APEX Automationstechnik GmbH

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

10 Endgeräte

Die Funktion Endgeräte ermöglicht den Austausch von Projektierungsinformationen zwischen NetPro und Fremdsystemen.

Um die Endgeräteanbindung zu bearbeiten, wählen Sie den Menüpunkt Bearbeiten/Endgeräte.


NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 12:45:36
Endgeräteanbindung der PDnet-Stationen
Id | PAD-Typ | Name | Endgerät
002 | PAD-PC | TM-2 | FactoryLink ECS 6.0 für Windows 95/NT
003 | PAD-PC | TM-3 | InTouch
005 | PAD-IPC | TM-5 | keine Anbindung
008 | PAD-PC | Bedien | ViewStar 220
001 | PAD-STbus | LeitSys | keine Anbindung
002 | PAD-250 | Mixer1 | keine Anbindung
003 | PAD-55 | Ofen1 | keine Anbindung
F1 Hilfe

Jeder PDnet-Teilnehmer wird in einer Zeile mit

- ID, *PDnet-Stationsadresse*
- PAD-Typ, *PDnet-Stationstyp*
- Name, *Stationsname des PDnet-Treibers*
- Endgerät, *zugeordnete Endgeräteanbindung*

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

repräsentiert.

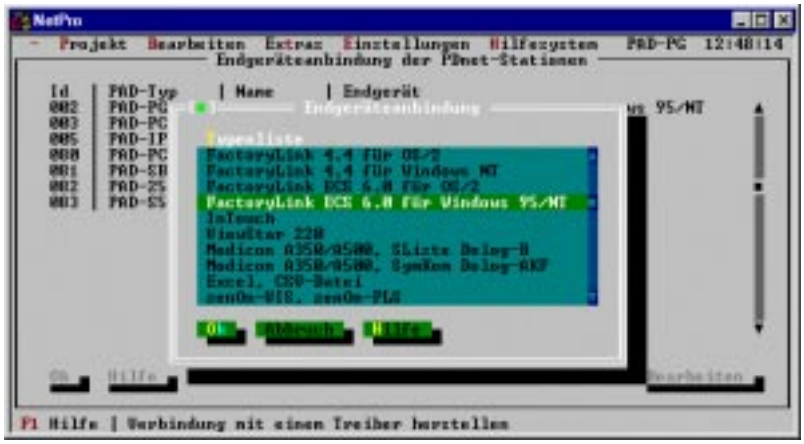
Zum Bearbeiten einer Endgeräteanbindung:

- Zeile mit gewünschter PDnet-Station auswählen.
- lokales Menü aufrufen:
  - Schalter [Bearbeiten] wählen, *Schalter anklicken* oder *ALT-B drücken* oder
  - Tastenkombination *ALT-F10 drücken* oder
  - *rechte Maustaste drücken*

Der Menüaufbau ist von der projektierten Endgeräteanbindung abhängig. Wurde keine Endgeräteanbindung projektiert, so erscheint folgendes Menü.

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PG 12:47:31
Endgeräteanbindung der PDnet-Stationen
Id | PAD-Typ | Name | Endgerät
002 | PAD-PG | TM-2 | FactoryLink DCS 6.0 für Windows 95/NT
003 | PAD-PC | TM-3 | InTouch
005 | PAD-IPC | TM-5 | keine Anbindung
Verbindung herstellen
Hilfestellung
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-97 by APEX Automationstechnik GmbH

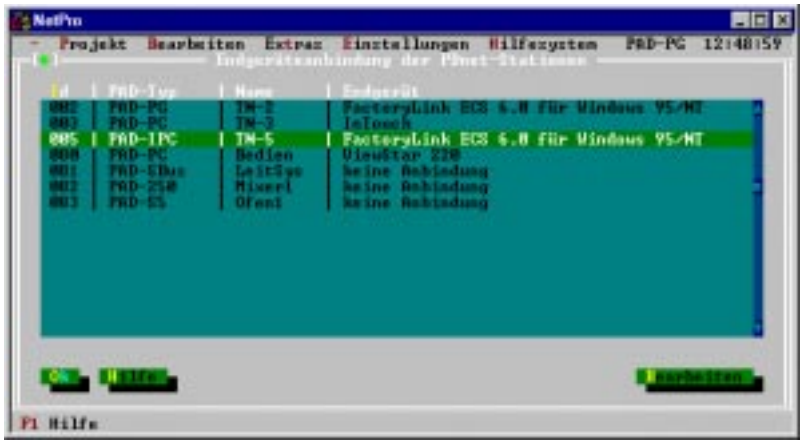
Wählen Sie die gewünschte Endgeräteanbindung aus.



Anschließend wird die Liste aktualisiert. In der Spalte Endgerät wird die gewählte Endgerätanbindung dargestellt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

10 Endgeräte
9.5 Datenzelle projektieren


Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 12:48:59
Endgeräteanbindung der PSnet-Stationen
Id | PAD-Typ | Name | Endgerät
002 | PAD-PC | TM-2 | FactoryLink ECS 6.0 für Windows 95/NT
003 | PAD-PC | TM-3 | InTouch
005 | PAD-IPC | TM-5 | FactoryLink ECS 6.0 für Windows 95/NT
000 | PAD-PC | Bedien | VisuStar 220
001 | PAD-SBus | LeitSys | keine Anbindung
002 | PAD-250 | Mixer1 | keine Anbindung
003 | PAD-S5 | Ofen1 | keine Anbindung
F1 Hilfe

Wählen Sie das lokale Menü an. Die Menüpunkt beziehen sich jetzt auf die gewählte Endgeräteanbindung.

Informationen zu den einzelnen Menüpunkten finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Treiber.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

11 Download-Server

NetPro bietet die Möglichkeit die Firmware von Controllern zu programmieren. Diese Aufgabe wird vom Download-Server übernommen. Der Controller muß sich dazu im Download-Modus befinden und mit einer seriellen Schnittstelle des PCs oder über das PDnet mit dem lokalen Controller verbunden sein.

Damit NetPro die Firmware findet, müssen Sie die entsprechende Firmwaredatei(en) in das Firmwareverzeichnis kopieren.

Hinweis:

Die Firmware sollten Sie nur dann neu programmieren, wenn es dafür einen Grund gibt. Die PDnet-Controller werden geprüft und mit der korrekten Firmware ausgeliefert. Es gibt daher keine Veranlassung die vorhandene Firmware eines neuen PDnet-Controllers auszutauschen.

11.1 Voraussetzungen

Um den Download-Server benutzen zu können, benötigen Sie einen PDnet-Controller, welcher die Lader-Version 2.2 (oder höher) besitzt. Sollten Sie die Firmware über die Stationsparametrierung laden, so benötigen Sie eine Firmwareversion 2.16 (oder höher). Um festzustellen, was für eine Lader/Firmwareversion in Ihrem Controller vorhanden ist, können Sie im Systemmenü den Menüpunkt "Controller-Info" benutzen, verbinden Sie dazu Ihren Controller mit der seriellen Schnittstelle des PCs.

Die Aktivierung des Lademodus erfolgt im allgemeinen über den roten Taster an der Front des Controllers. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Controllers.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

11.2 Taster am PDnet-Controller

Die folgende Beschreibung gilt für alle PDnet-Controller mit Ausnahme des PAD-200 und des PAD-120lc.

Der Taster am PDnet-Controller hat vier Funktionen, die über die Zeitdauer, die der Taster gedrückt wurde, gewählt werden:

- Wird der Taster kurz gedrückt (ca. 1 Sek.), so werden die internen Fehlermerker der Firmware gelöscht. Blinkende LED's, deren Fehlerursache nicht mehr besteht, leuchten danach wieder ohne Unterbrechung.
- Nachdem der Taster ca. 3 Sekunden gedrückt wurde, führt die Firmware einen "SHUT-DOWN" aus; d.h. alle installierten Firmware-Module und Treiber werden kontrolliert beendet. Dies erkennt man am erlöschen der LED's für die seriellen Schnittstellen, den LAN-Kanal und den DPM-Kanal. Nach dem Loslassen des Tasters führt die Baugruppe einen Neustart (Reset) durch. Hierbei werden die Setupdaten aus dem FlashEprom neu geladen und der PDnet-Controller wieder gestartet.
- Wird der Taster gedrückt, bis alle gelben LED's erlöschen und danach im Abstand von ca. 1 Sekunde eine nach der anderen LED wieder leuchtet und der Taster losgelassen, bevor die letzte gelbe LED leuchtet, so startet der PDnet-Controller OHNE die Setupdaten aus dem FlashEprom zu benutzen. Er benutzt in diesem Falle die StandardSetupDaten der Firmware (Stationsadresse=255).
- Wird der Taster so lange gedrückt, bis die LED's erlöschen und danach ALLE acht LED's wieder leuchten, so geht der PDnet-Controller in den Lademodus. Anschließend kann die Firmware geladen werden oder die Projektierung über die seriellen Schnittstellen bearbeitet werden.

Anmerkung: Bei einigen PDnet-Controllern sind keine LED's vorhanden, so daß hier keine Kontrolle möglich ist.

11.3 Aktivierung des Download-Servers

Innerhalb von NetPro bestehen verschiedene Möglichkeiten den Download-Server zu aktivieren. In den folgenden Kapiteln sind die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten beschrieben.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

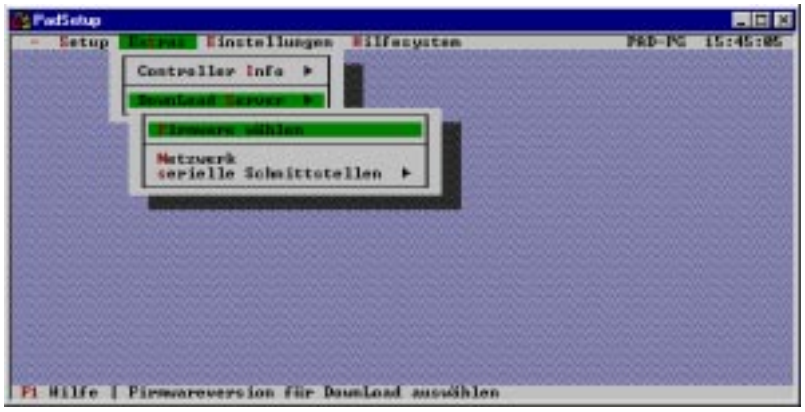
11.3.1 NetPro

Im Systemmenü können Sie wahlweise den Download-Server für die serielle als auch für das Netzwerk auswählen.

11.3.2 ComPro

Im Systemmenü können Sie wahlweise den Download-Server für die serielle Schnittstelle bzw. für das Netzwerk auswählen.

11.3.3 PadSetup



© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Im PadSetup-Modul können Sie den Download-Server für die serielle Schnittstelle aktivieren.

11.3.4 Stationsparametrierung

Mit dieser Funktion können Sie gezielt die Firmware in einem laufendem PDnet-Controller austauschen bzw. aktualisieren. Zu diesem Zweck benötigen Sie NetPro als Voll- oder als ComPro-Version, andernfalls steht der Menüpunkt Bearbeiten/Stationen nicht zur Verfügung.

Rufen Sie zuerst das lokale Menü auf, und wählen Sie den Menüpunkt Online-Informationen.

Der Dialog zeigt Informationen über den in der Matrix gewählten PDnet-Controller an. Diese Informationen benötigen Sie, um die installierte Firmwareversion zu überprüfen.

Hinweis:

Die Firmware sollten Sie nur dann neu programmieren, wenn es dafür einen Grund gibt. Die PDnet-Controller werden geprüft und mit der korrekten Firmware ausgeliefert. Es gibt da-

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

her keine Veranlassung die vorhandene Firmware eines neuen PDnet-Controllers auszutauschen.

Um den Download-Server zu aktivieren, wählen Sie die Funktion Firmware Download im lokalen Menü aus. Wenn die Funktion nicht anwählbar ist, so sollten Sie prüfen, ob die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- der gewählte Teilnehmer Online sein und
- muß der gewählte Teilnehmer parametriert sein
- Im Unterverzeichnis Firmware muß mindestens eine gültige Firmwaredatei sein

der Teilnehmer darf nicht:

- der eigene Teilnehmer sein bzw. der lokale PAD und
- die Stationsadresse 254 muß frei sein.

11.4 Laden einer Firmware

Sie können eine Firmware über das PDnet oder über eine serielle Schnittstelle in einen externen PAD laden. Wenn Sie die Firmware über den Download-Server in einen PAD laden wollen, müssen Sie vorher eine Firmware aus dem Firmwareverzeichnis auswählen.

11.4.1 Firmwareverzeichnis aktualisieren

Wenn Sie eine neue Firmwareversion installieren möchten, müssen Sie diese in das Verzeichnis **FIRMWARE** von NetPro kopieren.

Um die einzelnen Versionen unterscheiden zu können, sollten Sie als Extension die Versionsnummer der Firmware benutzen:

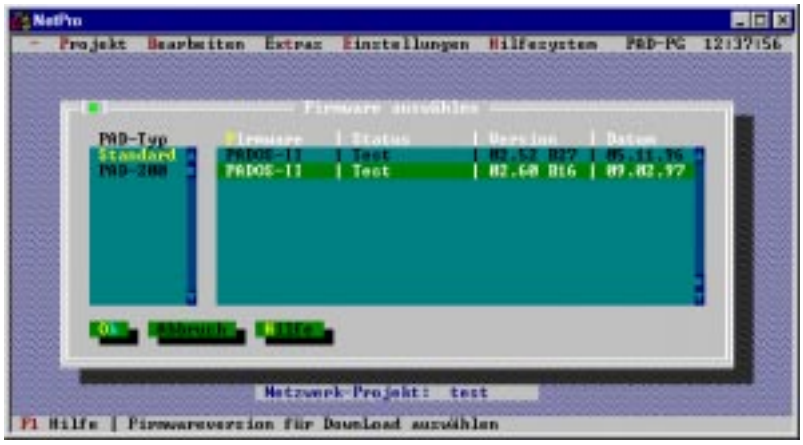
- PADOS280.224 für Version 2.24
- PADOS280.225 für Version 2.25 usw.

NetPro sucht beim Programmstart automatisch nach den Firmwareversionen im Verzeichnis FIRMWARE.

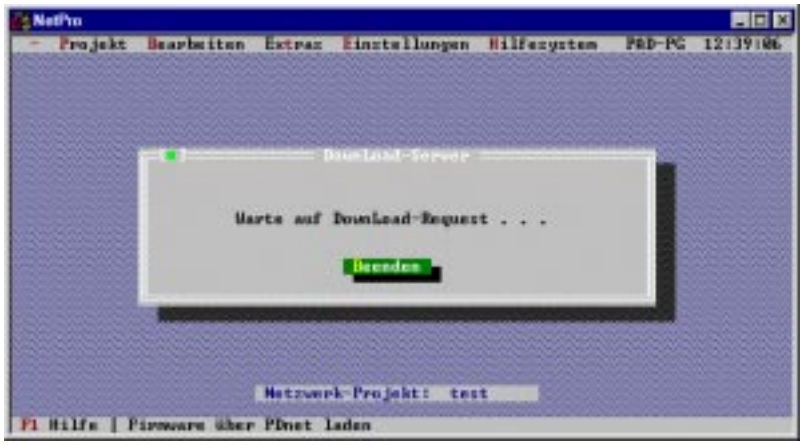
11.4.2 Auswahl der Firmware

Über das Menü Extras/Download-Server/Firmware wählen bestimmen Sie die Firmware, die vom Download-Server in einen PAD geladen werden soll.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



11.4.3 Netzwerk



Wenn Sie die Firmware über das Netzwerk laden, so erscheint der oben dargestellte Bildschirm, bis eine Firmware-Anforderung über das PDnet empfangen wurde. Der Dialog läßt sich mit ESC schließen.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC
Stationsübersicht Projekt "test"
Download-Server
PADOS-II (Test) V2.60 B16 von 09.02.97 --> 254
Beenden
PDnet-Station 3 (03h), Name: TM-3, Stationstyp: PAD-PC
F1 Hilfe | Firmwareversion für Download auswählen

Wenn NetPro eine Firmware-Anforderung empfangen hat, wird die zuvor über den Menüpunkt "Extras/Download-Server/Firmware wählen" selektierte Firmware an den PDnet-Controller gesendet.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

11.4.4 Serielle Schnittstelle

Wenn Sie die Firmware über eine serielle Schnittstelle in den PDnet-Controller laden, muß sich dieser im Lader befinden. Im Dialog wählen Sie die serielle Schnittstelle, über welche der Controller mit dem PC verbunden ist.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

12 Programmieren über PDnet

12.1 Pute AKF-25

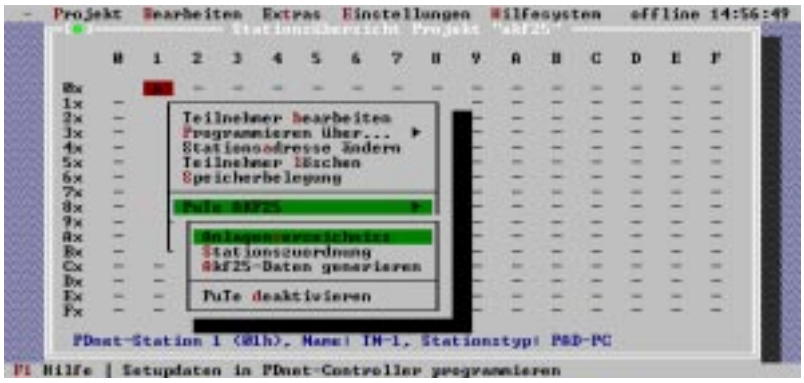
Für den Betrieb einer AKF25-Pute über PDnet sind eine Reihe von Parameterdateien erforderlich, die alle notwendigen Kommunikationsparameter für die PUTE und die SPS-Systeme enthalten. Zur Erzeugung dieser Dateien werden Prototypen geladen und entsprechend der Projektierung modifiziert und im AKF25 Projekt abgelegt. Die Prototypen liegen im Verzeichnis PUTE25 innerhalb der NetPro-Verzeichnisstruktur. Die entsprechenden Prototypen werden bei der NetPro-Installation automatisch mit installiert.

Die Projektierung erfolgt im lokalen Menü von „Bearbeiten/Stationen“ für die PUTE und die entsprechenden PAD-250 der zu koppelnden Steuerungen. Auf dem PC muß AKF installiert sein. Prüfen Sie ob das AKF-Projekt vorhanden ist und notieren Sie sich das Anlagenverzeichnis sowie die Stationsnamen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Wählen Sie den Menüpunkt „PuTe aktivieren“ und NetPro aktiviert diese Funktion für die angewählte Station.

Wichtig ist daß die in der mit NetPro projektierten PUTE auch der projektierte PAD vorhanden ist. Andernfalls werden falsche Daten generiert!

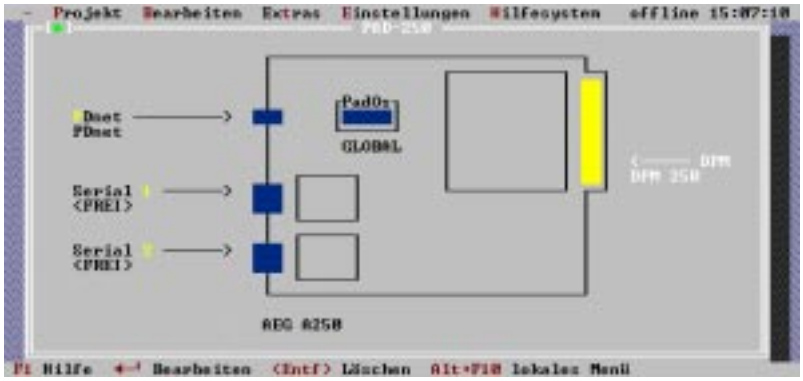


Wählen Sie jetzt über den Menüpunkt „Anlagenverzeichnis“ das entsprechende Verzeichnis auf der Festplatte aus. Dafür ist es wichtig daß die Anlage bereits vorhanden ist. NetPro läßt nur vorhanden Verzeichnisse zu. Sollte dies nicht möglich sein, so legen Sie ein Verzeichnis von Hand an. Beim späteren Datenexport generiert NetPro die weitere Verzeichnisstruktur automatisch.

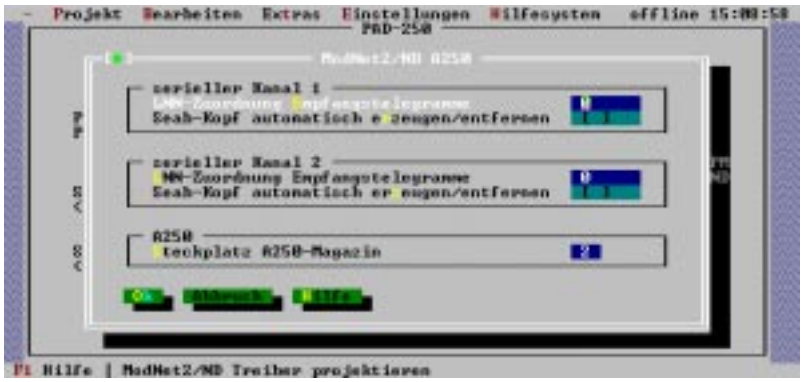
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

12 Programmieren über PDnet
12.1Pute AKF-25

Jetzt wird die Projektierung der PAD-250 angepaßt. Nach dem eintragen eines neuen PAD-250 ist automatisch der DPM-250 als Endgerätetreiber aktiviert. Für die PuTe-Funktionalität muß dieser durch den ModNet2/ND Treiber ausgetauscht werden.



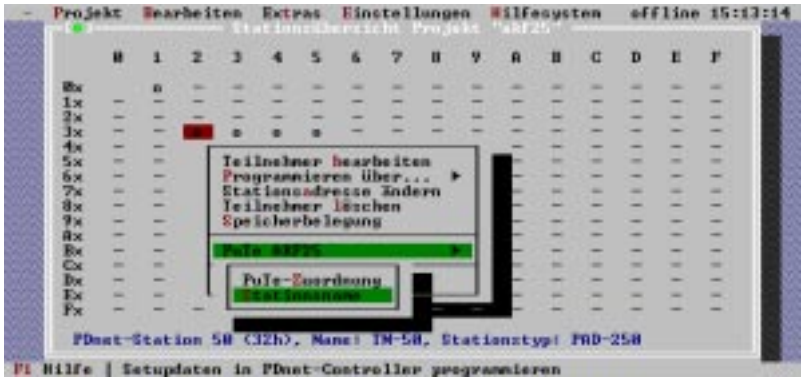
Wählen Sie den PAD-250 an und öffnen Sie den oben dargestellten Bearbeiten-Dialog. Entfernen Sie den DPM-250 Treiber (Entf-Taste oder lokales Menü über ALT-F10 bzw. rechte Maustaste) und ordnen Sie den ModNet2/ND Treiber zu.



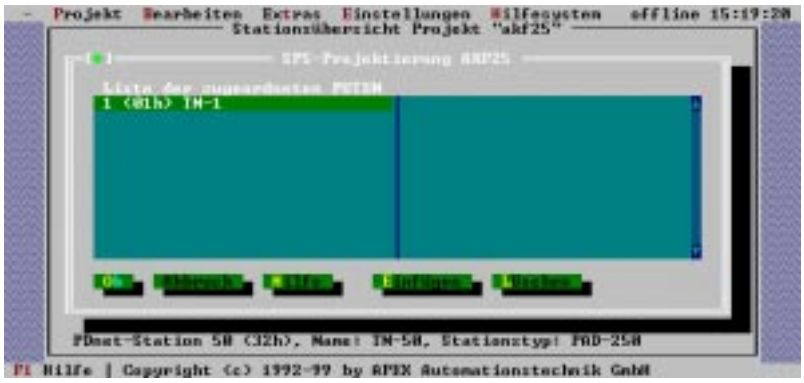
Projektieren Sie die entsprechenden Informationen. Die Beschreibung der Dialogparameter finden Sie im Kapitel 14.2.14 ModNet2/ND (A250). Für Standardanwendung genügt es den Steckplatz einzutragen. **Diese Information ist wichtig!**

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Verlassen Sie die Darstellung des PAD-250 und gehen zurück zur Matrix des Projektes. Wählen Sie jetzt über das lokale Menü den Menüpunkt „Stationsname“.



Der von Ihnen eingetragene Stationsname muß dem Stationsnamen im AKF-Projekt entsprechen. Für den Stationsnamen gelten die Namenskonventionen von AKF. Anschließend muß die Station noch der PUTE zugeordnet werden. Wählen Sie dazu den Menüpunkt „PuTe-Zuordnung“.


Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesysten offline 15:19:20
Stationsübersicht Projekt "akf25"
SPS-Projektierung AKF25
1 (01h) TN-1
PDnet-Station 50 (32h), Name: TN-50, Stationstyp: PAD-250
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-99 by APEX Automationstechnik GmbH

Ordnen Sie im Dialog „SPS Projektierung AKF25“ die PUTE der SPS zu. Die Zuordnung kann über dien oben abgebildete Funktion erfolgen oder alternativ über die PUTE mit dem Menüpunkt „Stationszuordnung“. In beiden Fällen wird die gleiche Information bearbeitet. **Ordnen Sie einer SPS nur eine PUTE zu! Zur Zeit kann NetPro die Daten für mehrere an einer SPS angeschlossene PUTEN nicht generieren.**

Liegen allen Projektierungsinformationen vor, so werden über den Menüpunkt „Akf-25 Daten generieren“ im lokalen Menü der PUTE alle Daten für AKF25 generiert.

In AKF25 muß jede Station noch neu gebunden und geladen werden. Anschließend kann die Remote-Kopplung initialisiert werden. Zuvor muß auf dem PUTE-PC das CE-Interface geladen werden. Das CE-Interface sowie ein für AKF25 angepaßtes Batch-File finden Sie im PUTE25-Verzeichnis von NetPro.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13 Referenz PDnet-Controller

Im ersten Teil des Handbuches erfolgte die Beschreibung entsprechend der Bedienung von NetPro. Der zweite Teil beinhaltet Informationen zu den PDnet-Controllern und Treibern die von der NetPro-Version unterstützt werden.

Es ist möglich, daß die Ihnen vorliegende Programmversion bereits einen erweiterten Leistungsumfang besitzt. Entsprechende Hinweise finden Sie in der Online-Hilfestellung.

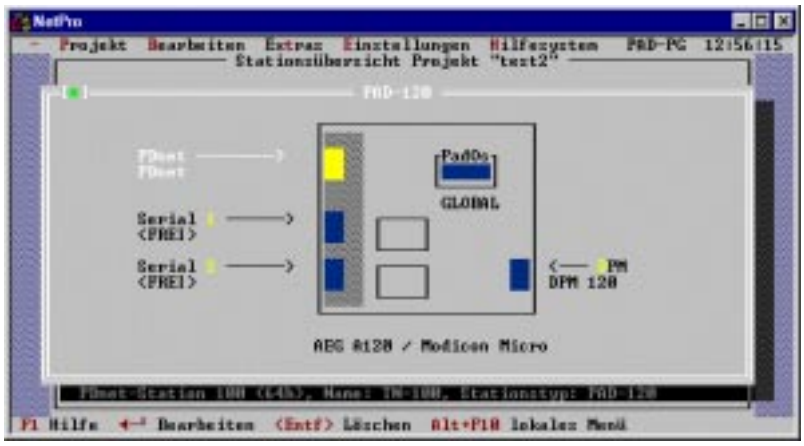
Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick, über die unterstützten PDnet-Controller. Zu jedem Controller finden Sie die im Programm benutzte pseudographische Darstellung.

Einige Controllern sind auch als MPC-Version erhältlich. Diese Controller besitzen im Gegensatz zu den PDnet-Controllern keinen PDnet-Anschluß. Damit sind diese Controller ausschließlich zur Anbindung von seriellen Protokollen geeignet.

Die auf den verschiedenen Schnittstellen zur Verfügung stehenden Treiber sind von der eingesetzten Firmware abhängig. Wird die ModNet2/ND Firmware eingesetzt, so steht das VDM-Datenmodell in dieser Station nicht zur Verfügung. Eine entsprechende Parametrierung wird nicht ausgewertet.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.1 PAD-120



Installationshinweise:

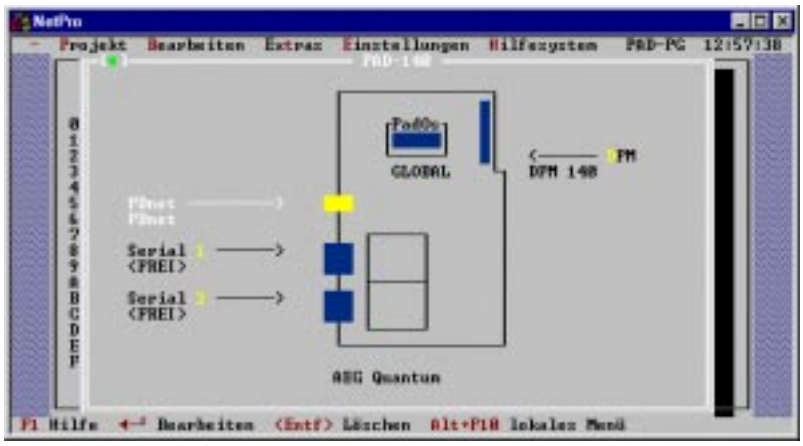
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-120 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- PAD-120 installiert in einer A120
  In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber DPM 120 auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
  Im Programm der A-120 muß der, zum PAD-120 mitgelieferte, SFB 691 (PVDMS) eingebunden und zyklisch aufgerufen werden.
- PAD-120 installiert in einer Micro
  In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber DPM Micro auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
  Im Programm der Micro muß der, zum PAD-120 mitgelieferte, SFB 692 (PDNSVR) eingebunden und zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.2 PAD-140



Installationshinweise:

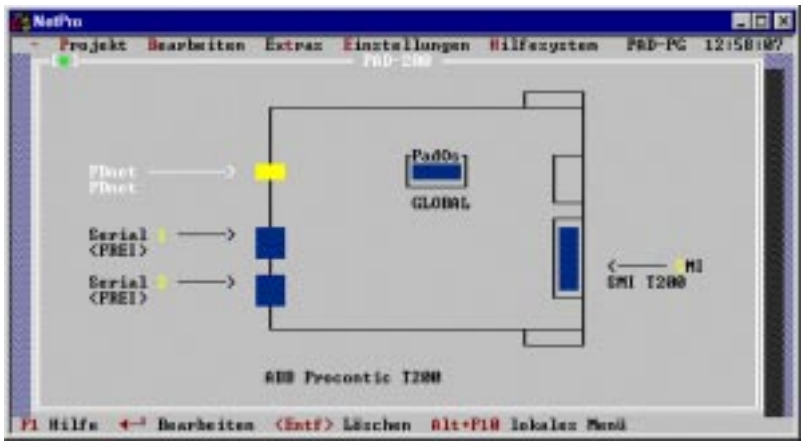
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-140 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber DPM 140 auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein. In der Steuerung muß für den PAD kein Baustein aktiviert werden. Der Datenzugriff erfolgt direkt vom PAD-140 aus.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.3 PAD-200



Installationshinweise:

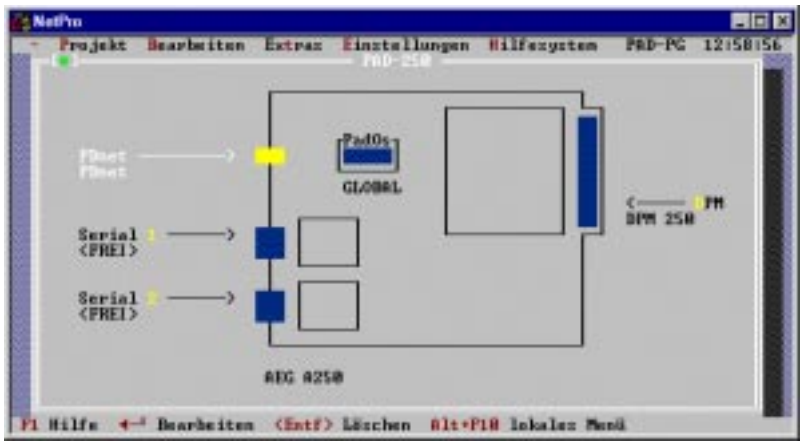
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-200 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI T200 auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm derT200 müssen die, zum PAD-200 mitgelieferten, Bausteine (COMINIT, COMINI62, COMRUN, COMUNLD) entsprechend der Beschreibung im Handbuch des PDnet-Controllers eingebunden werden. Die Bausteine COMRUN und COMUNLD müssen zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.4 PAD-250



Installationshinweise:

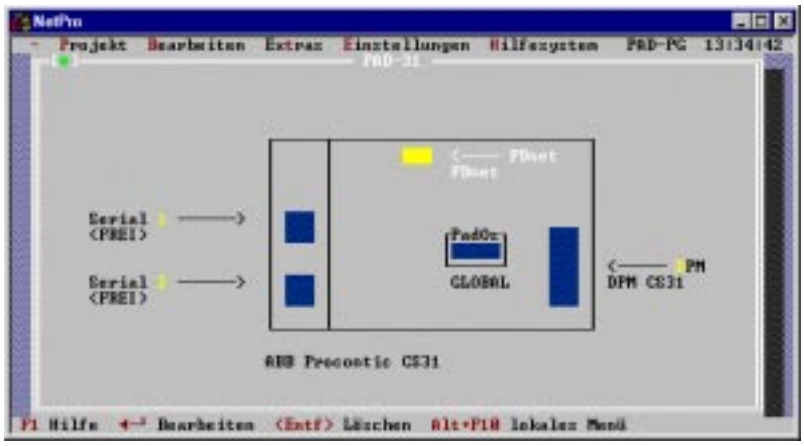
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-250 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgeräte-treiber DPM 250 auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm derA-250 muß der, zum PAD-250 mitgelieferte, Baustein SFB 691 zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.5 PAD-31



Installationshinweise:

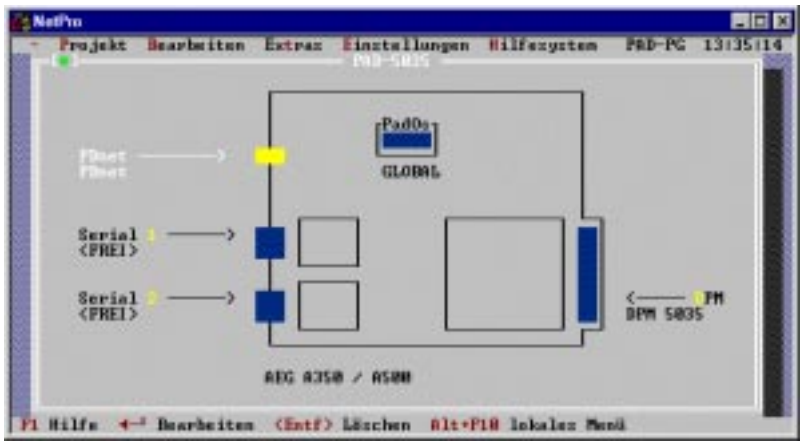
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-31 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgeräte-treiber DPM 31 auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm der CS-31 muß der, zum PAD-31 mitgelieferte, Baustein PVDMS zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.6 PAD-5035



Installationshinweise:

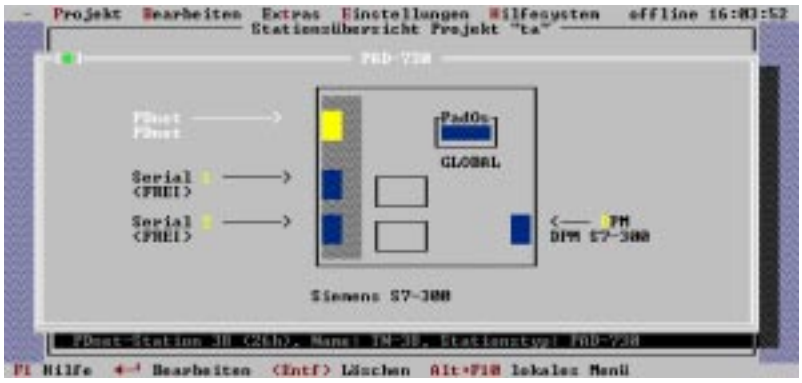
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-5035 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgeräte-treiber DPM 5035 auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm der A-350/-A500 muß der, zum PAD-5035 mitge-lieferte, Dolog-Baustein PVDMS zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

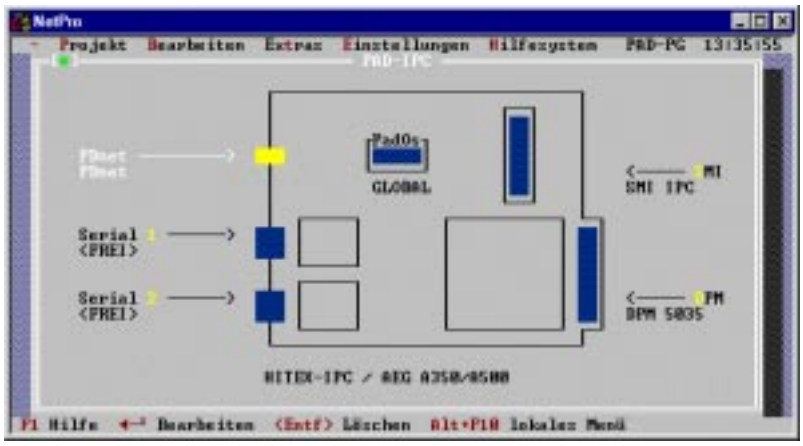
13.7 PAD-730



Weitergehende Hinweise zur Aktivierung eines PAD-730 in einer S7-300 entnehmen Sie bitte dem Handbuch des PAD-730.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.8 PAD-IPC



Installationshinweise:

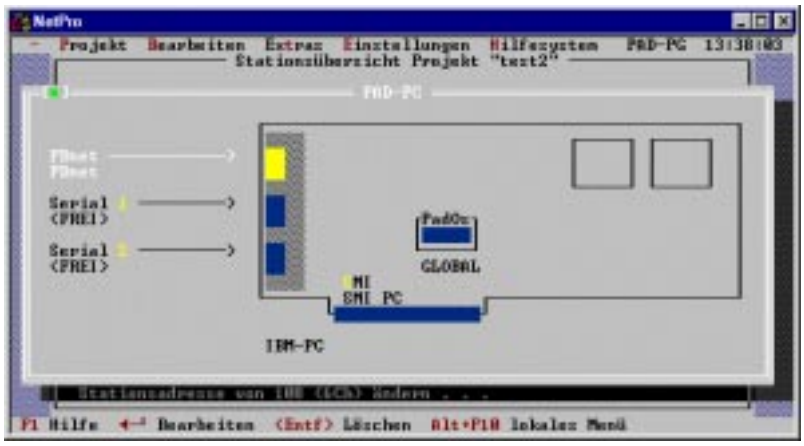
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-IPC zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI IPC auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-IPC verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden.
  Das VDM-Datenmodell kann ausschließlich zum IPC übertragen werden, eine Anbindung der A350/A500 an das VDM-Datenmodell ist mit den zur Zeit verfügbaren Firmwareversionen nicht möglich.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.9 PAD-PC



Installationshinweise:

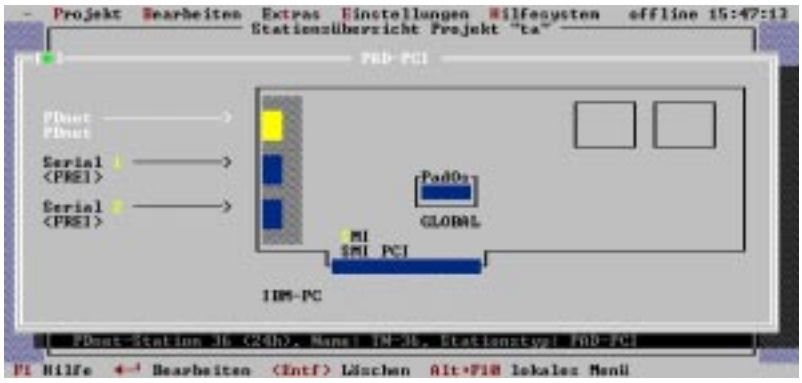
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-PC zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI PC auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-PC verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden. Für verschiedene Visualisierungen sind bereits passende Treiber verfügbar.
- Der vom PAD-PC verwendete Speicherbereich darf nicht durch andere Komponenten belegt sein.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.10 PAD-PCI



Installationshinweise:

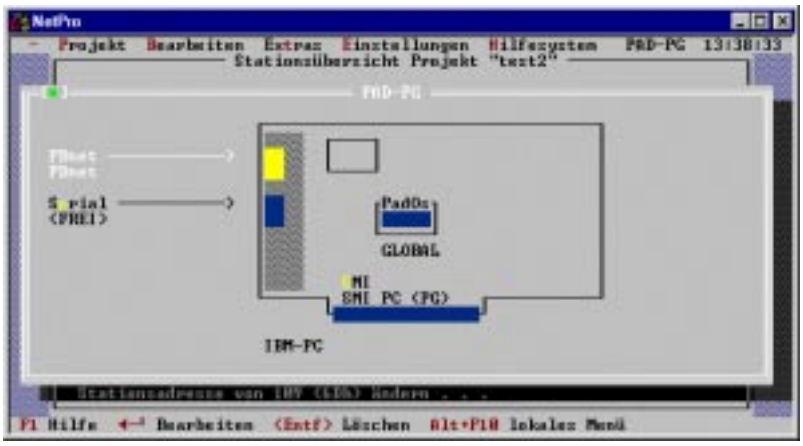
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-PCI zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI PCI auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-PCI verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden. Für verschiedene Visualisierungen sind bereits passende Treiber verfügbar.
- Der vom PAD-PCI verwendete Speicherbereich darf nicht durch andere Komponenten belegt sein.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.11 PAD-PG



Installationshinweise:

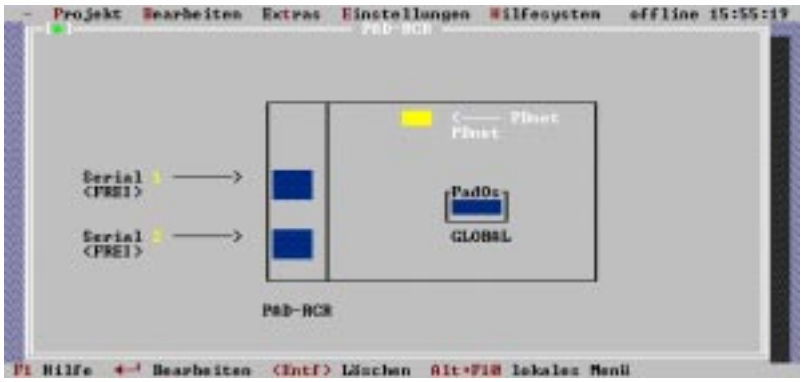
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-PG zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI PG auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-PG verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden. Für verschiedene Visualisierungen sind bereits passende Treiber verfügbar.
- Der vom PAD-PG verwendete Speicherbereich darf nicht durch andere Komponenten belegt sein.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.12 PAD-RCR

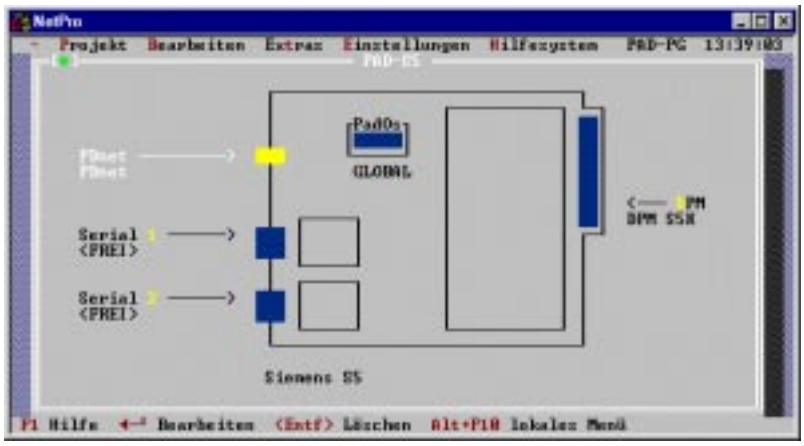


.

Besitzt ein PAD-RCR keine Setupdaten, so meldet sich der PAD nicht auf Stationsadresse 255. Der PAD-RCR bezieht die Stationsadresse aus den Konfigurationseinstellungen des PAD-RCR Grundgerätes und des Steckplatzes im Grundgerät. In einem Grundgerät mit 8 Steckplätzen werden die fünf höchstwerten Bits der Stationsadresse per DIP-Schalter eingestellt. Die niederwertigsten drei Bits werden durch den Steckplatz kodiert (0..7).

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.13 PAD-S5



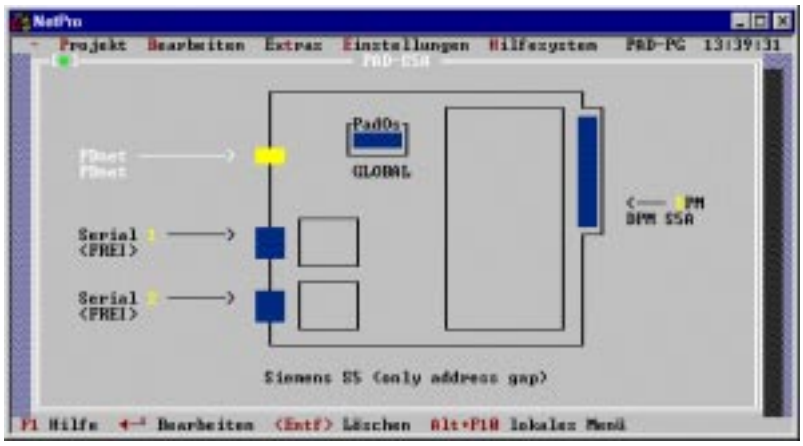
Installationshinweise:

Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-S5 zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber DPM S5K auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm der S5 muß der, zum PAD-S5 mitgelieferte, Funktionsbaustein FB182 zyklisch aufgerufen werden.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.14 PAD-S5A



Installationshinweise:

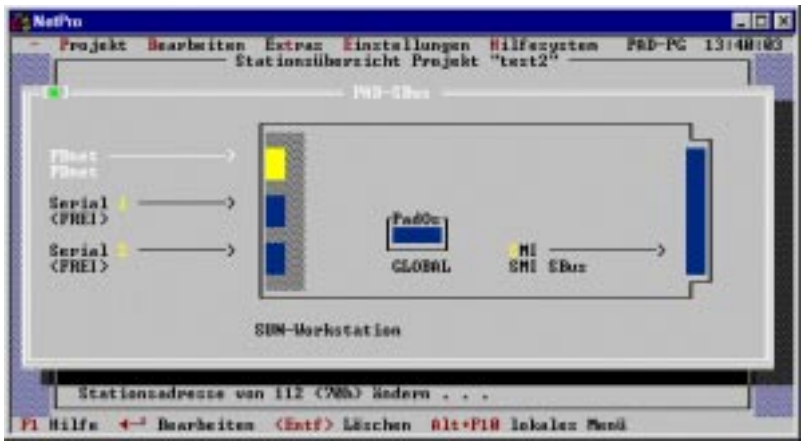
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-S5A zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgeräte-treiber DPM S5A auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Im Programm der S5 muß der, zum PAD-S5A mitgelieferte, Funktionsbaustein FB181 zyklisch aufgerufen werden.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.15 PAD-SBUS



Installationshinweise:

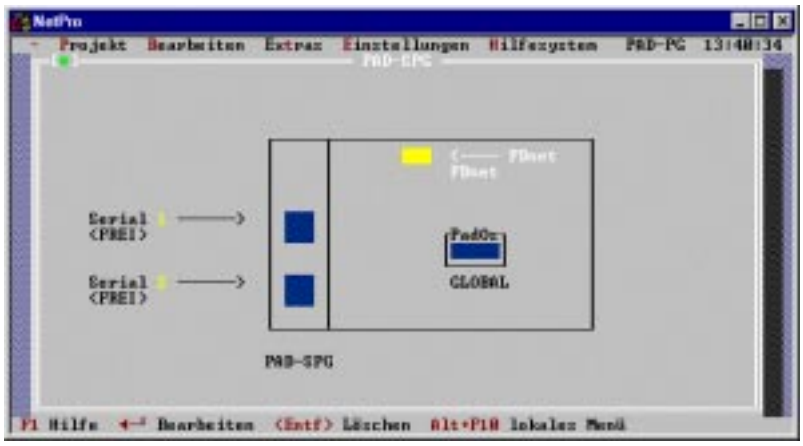
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-SBUS zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI VME auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-VME verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden. Für verschiedene Visualisierungen sind bereits passende Treiber verfügbar.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

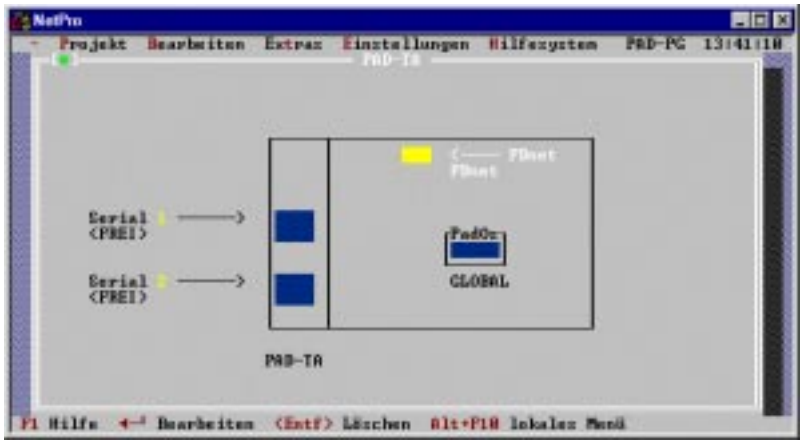
13.16 PAD-SPG



Installationshinweise:

Weitergehende Informationen zur Anbindung des PAD-SPG entnehmen Sie den Handbuch für den PAD-SPG.

13.17 PAD-TA

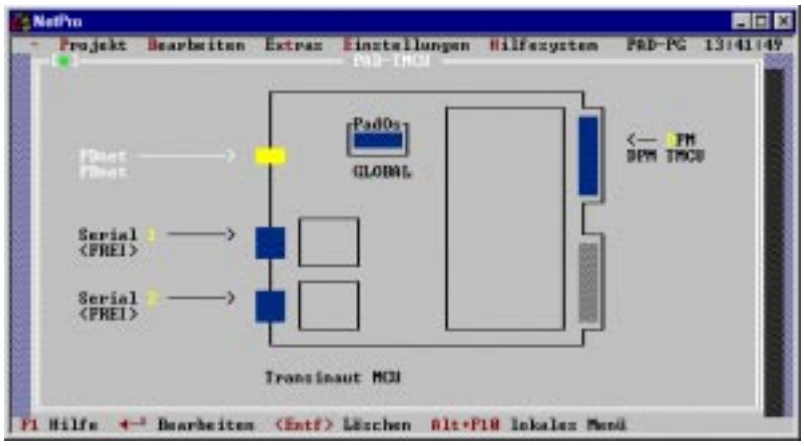


Installationshinweise:

Weitergehende Informationen zur Anbindung des PAD-TA entnehmen Sie den Handbuch für den PAD-TA.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.18 PAD-TMCU



Installationshinweise:

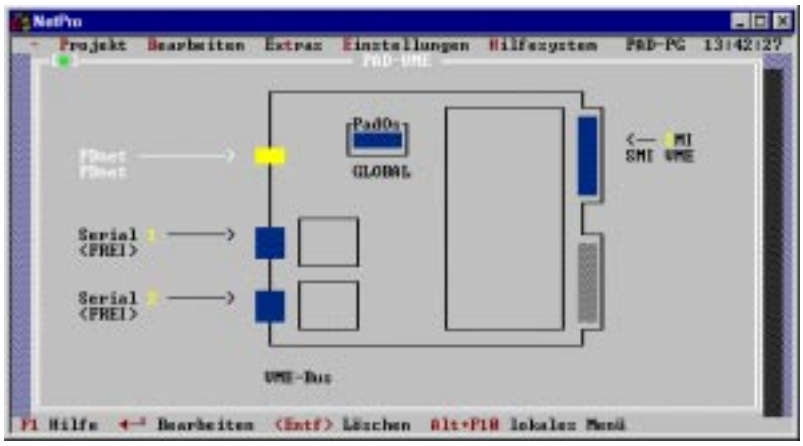
Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-TMCU zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber DPM TMCU auf dem DPM-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Informationen zur Anbindung des TMCU an das VDM-Datenmodell entnehmen Sie bitte der TMCU-Dokumentation.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

13.19 PAD-VME



Installationshinweise:

Um die Übertragung des VDM-Datenmodells über einen PAD-VME zu ermöglichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Stationsparametrierung von NetPro muß der Endgerätetreiber SMI VME auf dem SMI-Kanal und der PDnet-Treiber auf dem PDnet-Kanal aktiviert sein.
- Der PAD-VME verwaltet das Datenmodell vollständig im eigenen Speicher. Damit eine Applikation auf das Datenmodell des PDnet-Controllers zugreifen kann, ist es erforderlich eine Treibersoftware zu installieren. Sollte kein entsprechender Treiber existieren kann dieser mit Hilfe der PAD-Interface-Library erstellt werden. Für verschiedene Visualisierungen sind bereits passende Treiber verfügbar.

Für weitere Informationen zur Installation des PDnet-Controllers in der SPS, schlagen Sie im Handbuch des PDnet-Controllers nach.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14 Referenz Treiber

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über die von NetPro unterstützten Treiber. Der Umfang der von den PDnet-Controllern unterstützten Treibern ist von der jeweils geladenen Firmwareversion abhängig.

Sollte ein Treiber nicht zur Verfügung stehen, sollten Sie den PDnet-Controller an das PDnet anschließen. NetPro bestimmt automatisch den Leistungsumfang der Firmware aller PDnet-Controller im Online-Zustand. Meldet sich ein PDnet-Controller, auf einer im aktuellen Projekt parametrierten Stationsadresse, so wird die Parametrierung aktualisiert. Zugleich wird geprüft ob in der internen Datenbank die Firmwareversion bekannt ist. In dieser Datenbank wird der Leistungsumfang der neuesten Firmwareversion, getrennt für jeden PDnet-Controller, gespeichert.

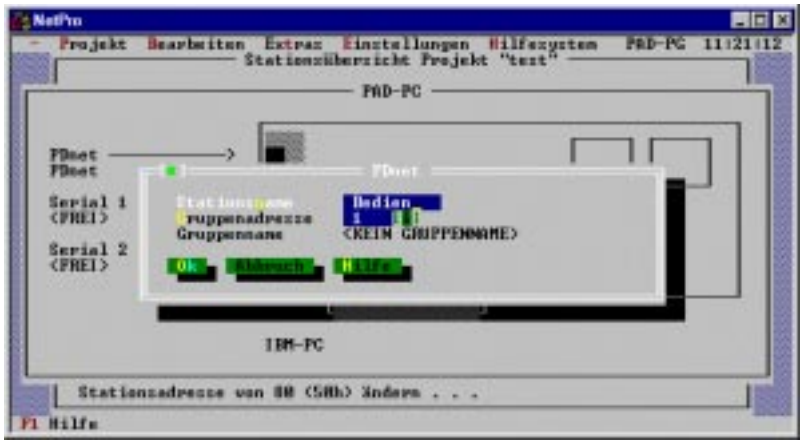
Sollten Sie eine ältere Firmwareversion einsetzen und einen Controller Offline projektieren, kann dies dazu führen, daß Sie einen Treiber auswählen welcher von der Firmware nicht unterstützt wird.

14.1 Netzwerk

Über den Netzwerkkanal erfolgt die Anbindung des PDnet-Controller an das PDnet. Wird der Kanal nicht projektiert, so ist der Controller über das Netzwerk nicht erreichbar.

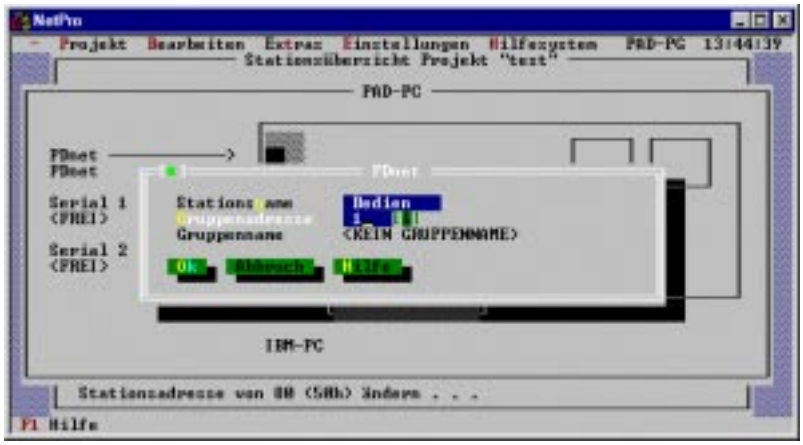
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.1.1 PDnet



In dem Dialog "PDnet" parametrieren Sie den Netzwerkkanal des PDnet-Controllers.

- ***Stationsname***
  Der Stationsname ist die symbolische Bezeichnung der Station. Dies vereinfacht die Handhabung des Netzwerkes.
- ***Gruppenadresse***
  Die Gruppenadresse ist eine Zahl zwischen 1..255. Sie ermöglicht einen vereinfachten Datenaustausch zwischen den Stationen des PDnet. Eine genaue Beschreibung finden Sie im Kapitel Gruppenadressierung.



Sie können im Feld Gruppenadresse direkt die gewünschte Gruppe eintragen, oder eine bereits parametrierte Gruppe auswählen.

Um mit der Tastatur eine Gruppe auszuwählen, muß das Feld Gruppenadresse angewählt sein. Drücken Sie die Pfeiltaste unten .

Alternativ können Sie mit der Maus auf den rechts neben der Eingabezeile dargestellten Pfeil klicken.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Sollte sich keine Gruppe in der Liste befinden, so können Sie die Gruppenparametrierung über das Menü Bearbeiten/Gruppen durchführen.

14.2 Endgeräte

Zur Kommunikation der PDnet-Controller mit den Endgeräten (Steuerungen, PCs, Workstation usw.) stehen zwei verschiedene Versionen zur Verfügung:

- SMI (SharedMemoryInterface) und
- DPM (DualPortedMemory).

Bei beiden Typen werden die Daten zwischen Controller und Endgerät über einen gemeinsam genutzten Speicherbereich ausgetauscht. Auf der einen Seite werden die Daten vom Endgerätetreiber der Firmware zur Verfügung gestellt und auf der anderen Seite vom jeweiligen Endgerät abgeholt. Zu diesem Zweck werden für SPS Bausteine mitgeliefert, welche den Datenaustausch zum Controller durchführen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des jeweiligen Controllers.

Handelt es sich um einen PC, Workstation o.ä., so steht zur Kommunikation die PAD-Interface-Library zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein eigenständiges Produkt, welches auf zahlreichen Plattformen (DOS, Windows, Windows95, Windows-NT, OS/2, UNIX, QNX) verfügbar ist und den Datenaustausch mit dem Controller durchführt.

Sollten Sie ein Prozeßvisualisierung einsetzen, so ist evtl. auch ein entsprechender Treiber für das PDnet direkt verfügbar (InTouch, ViewStar 220, FactoryLink, Invisu, Iltis, Labview...).

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14 Referenz Treiber
14.2 Endgeräte

Einige Endgerätetreiber haben keine veränderlichen Parameter. Sollten Sie versuchen die Parameter zu bearbeiten, so erhalten Sie eine entsprechende Statusmeldung.

Die meisten Endgerätetreiber für Steuerungen bieten ab NetPro 2.80 die Möglichkeit die LifeListe und/oder Telegrammpuffer der seriellen Schnittstellen direkt in das Endgerät zu übertragen. Stehen diese Funktionen zur Verfügung, so finden Sie im Endgerätedialog die Schalter [Life] und/oder [Ser]. Sollte Ihr Endgerätetreiber keine Parameter besitzen, so wird der unten dargestellte Dialog geöffnet.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem offline 12:29:44
PAD-250
PDnet
PDnet
Endgerätetreiber
Der Endgerätetreiber besitzt keine veränderlichen Projektierungsinformationen. Sie haben jedoch die Möglichkeit über die Schalter [Life] und [Ser] globale Einstellungen anzupassen.
OK
AEG A250
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-99 by APEX Automationstechnik GmbH

Beachten Sie, nicht jeder Treiber unterstützt in jeder Konfiguration die o.g. Leistungsmerkmale. Zusätzlich muß eine für diese Funktionen geeignete Firmware vorhanden sein.

NetPro prüft zwischen der LifeListe im Endgerät den Telegrammpuffern der seriellen Schnittstellen und dem VDM-Datenmodell keine Adreßüberschneidungen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.1 LifeListe

Es besteht die Möglichkeit die LifeListe eines PAD dem jeweiligen Endgerät zur Verfügung zu stellen.

Sie bestimmen die Stationsadresse ab der die Informationen in das Endgerät kopiert werden. Des weiteren die Anzahl Stationen und die Adreßlage im Endgerät. Der Datensatz einer Station setzt sich aus einem Wort zusammen. In einer Steuerung werden die Informationen vom Endgerätebaustein direkt in den Signalspeicher kopiert. Es müssen also keine Änderungen am Programm vorgenommen werden. Bei einer Änderung in der LifeListe werden die Informationen automatisch vom PAD in das Endgerät übertragen.

14.2.2 Telegrammpuffer

Die Telegrammpuffer ermöglichen ohne Programmieraufwand den Datenaustausch zwischen Endgerät und den seriellen Schnittstellen des lokalen PAD. Für diese Funktion müssen zuvor die seriellen Schnittstellen projektiert werden. Diese Funktion kann nicht über das Netzwerk genutzt werden! Im Endgerät können nur Telegramme mit den lokalen seriellen Schnittstellen ausgetauscht werden.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem offline 12:30:01
Telegrammpuffer
Telegrammverkehr mit serieller Schnittstelle 1
Datentyp der Telegrammpuffer (•) MerkerByte
( ) MerkerWort
Adreßlage Empfangspuffer MB 1000
Größe des Empfangspuffer 100 Byte
Adreßlage Sendepuffer MB 1200
Größe des Sendepuffer 100 Byte
Telegrammverkehr mit serieller Schnittstelle 2
Datentyp der Telegrammpuffer (•) MerkerByte
( ) MerkerWort
Adreßlage Empfangspuffer MB 1
Größe des Empfangspuffer 0 Byte
Adreßlage Sendepuffer MB 1
Größe des Sendepuffer 0 Byte
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-99 by APEX Automationstechnik GmbH

Im oben dargestellten Dialog geben Sie die Adreßlage der Sende- und Empfangspuffer an. In einer Steuerung werden die Informatio-

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

nen vom Endgerätebaustein direkt in den Signalspeicher kopiert. Es müssen also keine Änderungen am Programm vorgenommen werden. Die Pufferstruktur ist kann vom jeweils eingesetzten Treiber abhängig sein.

14.2.3 DPM 120

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-120 über ein 8 kByte großes DualPortedMemory. Unterstützt werden die folgenden ALU-Typen:

- ALU 200,
- ALU 201 oder
- ALU 202.

Die Lage im Adreßraum der A120 wird über den Steckplatz im Grundmagazin bestimmt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.4 DPM 140

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-140 über ein DualPortedMemory. Unterstützt werden die folgenden CPU-Typen:

- CPU 113 02,
- CPU 113 03,
- CPU 213 03,
- CPU 213 04,
- CPU 424 01 oder
- CPU 424 02.

Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.5 DPM-200 (ABB Procontic T200)

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf eine ABB T-200. Unterstützt werden die folgenden CPU-Typen:

- 07ZE60,
- 07ZE61,
- 07ZE62 oder
- 07ZE63.

Der Treiber besitzt keine Parameter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.6 DPM 250

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-250 über ein 8 kByte großes DualPortedMemory. Unterstützt werden die folgenden ALU-Typen:

- ALU 151,
- ALU 152,
- ALU 153,
- ALU 154,
- ALU 204 oder
- ALU 205.

Die Lage im Adreßraum der A250 wird über den Steckplatz im Grundmagazin bestimmt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.7 DPM 5035 (A350 / A500)

Der Endgerätetreiber übernimmt die Anbindung einer A350/A500 mit einer der folgenden Zentralbaugruppen:

- ALU 011,
- ALU 061,
- ALU 064,
- ALU 071,
- ALU 074,
- ALU 150,
- ALU 286 und
- ALU 821.

Der PDnet-Controller belegt zur Anbindung an die SPS in einem Segment (3..30) zwei

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

zusammenhängende 8k-Blöcke im Adreßraum der ALU (Block 1+2 oder Block 3+4).

Sie müssen sicherstellen, daß der entsprechende Adreßraum von keiner anderen Karte belegt wird und in einem von der ALU aus sichtbaren Adreßfenster liegt.

14.2.8 DPM-730 (Siemens S7-300)

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf eine Siemens S7-300. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.9 DPM CS31 (ABB CS31)

Der Endgerätetreiber übernimmt die Anbindung einer CS31 mit einer der folgenden Zentralbaugruppen:

- KT 91,
- KT 92
- KT 93,
- MR 91,
- MR 92 oder
- MR 93.

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-31 über ein DualPortedMemory. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.10 DPM MICRO (modicon micro)

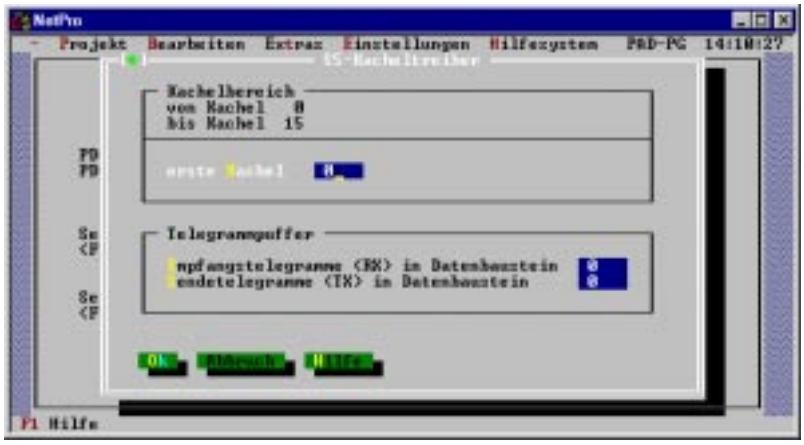
Der Endgerätetreiber übernimmt die Anbindung einer A350/A500 mit einer der folgenden Zentralbaugruppen:

- Micro 512 oder
- Micro 612.

Der Zugriff auf den PAD-120 erfolgt über ein 8 kByte großes Dual-PortedMemory. Die Lage im Adreßraum der Micro wird über den Steckplatz im Grundmagazin bestimmt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.11 DPM S5 (S5)



Der Endgerätetreiber ermöglicht die Anbindung einer Siemens-S5 mit den folgenden Zentralbaugruppen:

- CPU-922,
- CPU-928,
- CPU-946/47 oder
- CPU-948.

Im Dialog geben Sie die erste Kachelnummer ein, ab welcher der Datenaustausch zwischen Steuerung und PDnet-Controller erfolgt. Der PDnet-Controller zerlegt den zur Verfügung stehenden Kachelbereich dabei in Blöcke von 16 Kacheln Kachelblöcke. Der im Feld "erste Kachel" eingegebene Wert, wird automatisch auf die Grenze eines Kachelblocks umgerechnet. Im oberen Dialog erscheinen in einem Informationsbereich die Felder "von Kachel" und "bis Kachel".

Die Übergabe von Telegrammen wird über die Eingabefelder

- "Empfangstelegramme (RX) in Datenbaustein" und
- "Sendetelegramme (TX) in Datenbaustein"

gesteuert. Tragen Sie den Datenbaustein ein, in welchen die Sende/Empfangstelegramm abgelegt werden sollen. Die Eingabe von NULL deaktiviert die Datenübergabe.

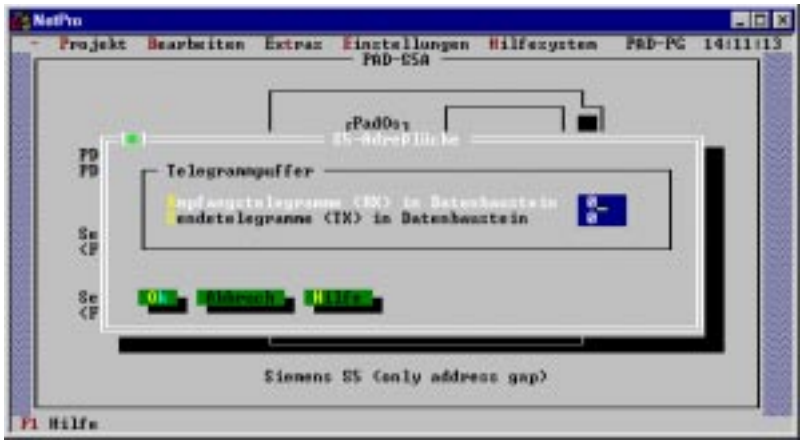
Die unten dargestellte Tabelle beschreibt die Datenübergabe von Telegrammen in Datenabausteinen. Die Felder werden wie in der Tabelle dargestellt ab dem ersten Byte im Datenbaustein abgelegt.

Name	Datentyp	Beschreibung
Semaphore	Byte	=0 Puffer frei; <>0, Puffer belegt
StationId	Byte	Stationsadresse
GroupId	Byte	Gruppenadresse
Len	Word (LB,HB)	Telegrammlänge ab diesem Byte
Typ	Byte	Telegrammtyp
Data	505x Byte	Datenfeld

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Um die maximal zulässige Telegrammgröße übertragen zu können, muß der Datenbaustein 511 Byte groß sein.

14.2.12 DPM S5A (S5)



Der Endgerätetreiber ermöglicht die Anbindung einer Siemens-S5 mit den folgenden Zentralbaugruppen:

- CPU-941,
- CPU-942,
- CPU-943,
- CPU-943B,
- CPU-944 oder
- CPU-945.

Achtung: In einer S5 kann zu einem Zeitpunkt nur eine Baugruppe installiert werden, welche die Adreßlücke benutzt, da nur eine Adreßlücke existiert.

Die Übergabe von Telegrammen wird über die Eingabefelder

- "Empfangstelegramme (RX) in Datenbaustein" und
- "Sendetelegramme (TX) in Datenbaustein"

gesteuert. Tragen Sie den Datenbaustein ein, in welchen die Sende/Empfangstelegramm abgelegt werden sollen. Die Eingabe von NULL deaktiviert die Datenübergabe.

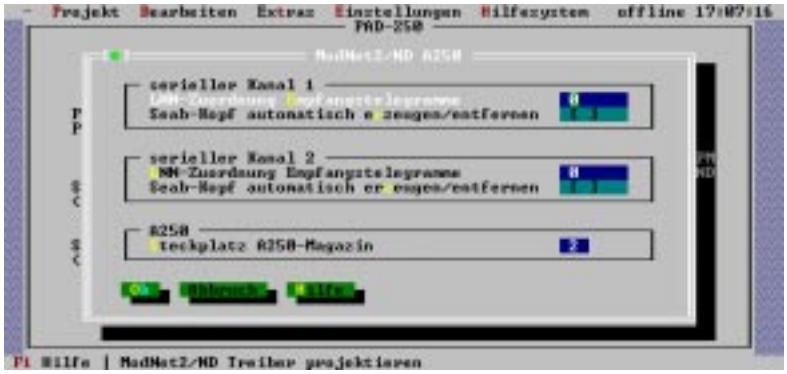
Die Telegrammübergabe im Datenbaustein ist kompatibel zum S5-Kacheltreiber.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.13 DPM-TMCU (Transinaut MCU)

Der Endgerätetreiber "DPM TMCU" verbindet einen PAD-TMCU mit einer Transinaut MCU. Für weitere Informationen zur Anbindung wenden Sie sich bitte an Ihren TMCU-Lieferanten.

14.2.14 ModNet2/ND (A250)



Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-250 über ein 8 kByte großes DualPortedMemory. Unterstützt werden die folgenden ALU-Typen:

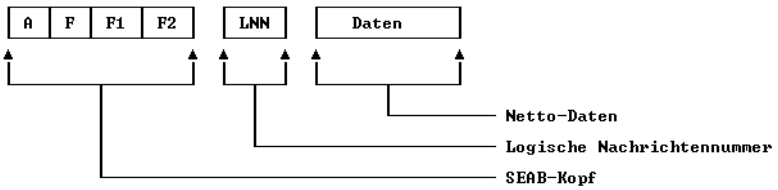
- ALU 151,
- ALU 152,
- ALU 153 oder
- ALU 154.

Die Lage im Adreßraum der A250 wird über den Steckplatz im Grundmagazin bestimmt.

Der Datenaustausch zwischen A-250 und den Treibern der seriellen Schnittstellen erfolgt über den SEAB-Transportabwickler der Steuerung, auch wenn es sich um ein anderes Protokoll als SEAB handelt. Dazu werden die Eingabefelder

- LNN-Zuordnung Empfangstelegramme und
- SEAB-Kopf automatisch erzeugen/entfernen benötigt.

Je nach gewählter Parametrierung des Treibers gibt es verschiedene Definitionen für den Telerammaufbau.



© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

LNN-Zuordnung Empfangstelegramme

Wird in diesem Feld NULL übergeben, so erwartet der Treiber in den ersten beiden Bytes des Datenfeldes die LNN. Andernfalls wird die im Eingabefeld eingetragene LNN benutzt.

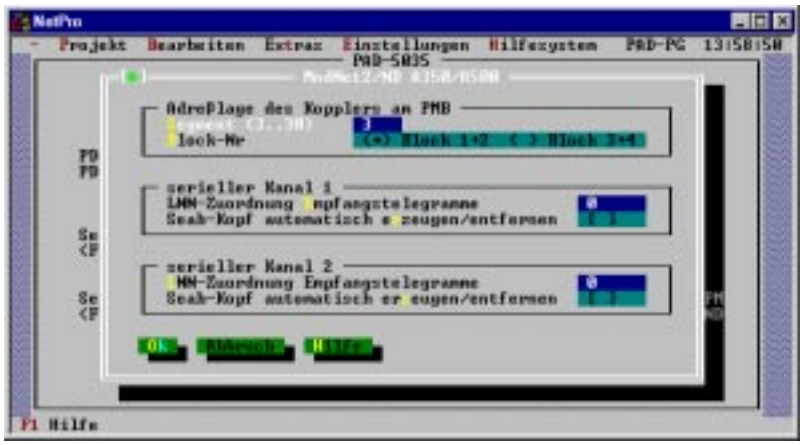
SEAB-Kopf automatisch erzeugen/entfernen

Wird dieses Feld angekreuzt, so erzeugt der Treiber den SEAB-Kopf automatisch. Andernfalls erwartet der Treiber den SEAB-Kopf am Anfang des Empfangstelegrammes, vor der LNN, falls diese im Telegramm vorhanden ist. (Wird der SEAB-Kopf automatisch erzeugt, so wird im A-Byte immer eins übergeben)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Kombinationen. Der Telegrammaufbau entspricht dem Inhalt des Datenfeldes, ist somit unabhängig vom eingesetzten Protokoll.

Feste LNN-Zuordnung	SEAB-Kopf erzeugen	Telegrammaufbau
nein = 0	ja	LNN, Daten
ja <> 0	ja	Daten
nein = 0	nein	SEAB-Kopf, LNN, Daten
ja <> 0	nein	SEAB-Kopf, Daten

14.2.15 ModNet2/ND (A350 / A500)



Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-5035 über ein 8 kByte großes DualPortedMemory. Unterstützt werden die folgenden ALU-Typen:

- ALU 011,
- ALU 061,
- ALU 064,
- ALU 071,
- ALU 150,

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- ALU 286 und
- ALU 821.

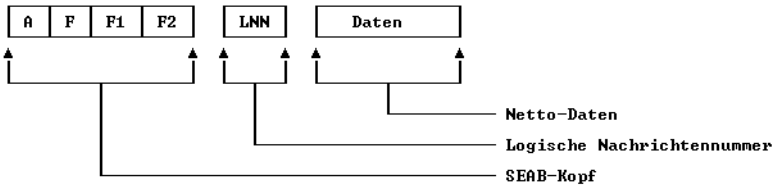
Der PDnet-Controller belegt zur Anbindung an die SPS in einem Segment (3..30) zwei zusammenhängende 8k-Blöcke im Adreßraum der ALU (Block 1+2 oder Block 3+4).

Sie müssen sicherstellen, daß der entsprechende Adreßraum von keiner anderen Karte belegt wird und in einem von der ALU aus sichtbaren Adreßfenster liegt. Die Lage im Adreßraum der A250 wird über den Steckplatz im Grundmagazin bestimmt.

Der Datenaustausch zwischen A-350/A-500 und den Treibern der seriellen Schnittstellen erfolgt über den SEAB-Transportabwickler der Steuerung, auch wenn es sich um ein anderes Protokoll als SEAB handelt. Dazu werden die Eingabefelder

- LNN-Zuordnung Empfangstelegramme und
- SEAB-Kopf automatisch erzeugen/entfernen benötigt.

Je nach gewählter Parametrierung des Treibers gibt es verschiedene Definitionen für den Telegrammaufbau.



LNN-Zuordnung Empfangstelegramme

Wird in diesem Feld NULL übergeben, so erwartet der Treiber in den ersten beiden Bytes des Datenfeldes die LNN. Andernfalls wird die im Eingabefeld eingetragene LNN benutzt.

SEAB-Kopf automatisch erzeugen/entfernen

Wird dieses Feld angekreuzt, so erzeugt der Treiber den SEAB-Kopf automatisch. Andernfalls erwartet der Treiber den SEAB-Kopf am Anfang des Empfangstelegrammes, vor der LNN, falls diese im Telegramm vorhanden ist. (Wird der SEAB-Kopf automatisch erzeugt, so wird im A-Byte immer eins übergeben)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Kombinationen. Der Telegrammaufbau entspricht dem Inhalt des Datenfeldes, ist somit unabhängig vom eingesetzten Protokoll.

Feste LNN-Zuordnung	SEAB-Kopf erzeugen	Telegrammaufbau
nein = 0	ja	LNN, Daten
ja <> 0	ja	Daten
nein = 0	nein	SEAB-Kopf, LNN, Daten
ja <> 0	nein	SEAB-Kopf, Daten

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.16 SMI-IPC (Hitex Industrie PC)

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-IPC über ein 64 kByte großes Speicherfenster. Die Lage im Adreßraum des IPC ist fest auf Adresse D000:0000 und I/O-Adresse 300h eingestellt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.17 SMI-PC

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-PC über ein 64 kByte großes Speicherfenster. Die Lage im Adreßraum des PC wird über DIP-Schalter auf dem PAD-PC eingestellt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.18 SMI-PCI

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-PCI. Der Speicher des PAD-PCI wird dabei linear in den Adreßraum des Endgerätes eingeblendet. Die Resourcen werden automatisch vergeben. Konflikte mit anderen Komponenten werden daher vermieden. Für den Ordnungsgemäßen Betrieb wird ein PCI-Bus ab Revision 2.1 benötigt.

14.2.19 SMI-PG

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-PG über ein 4 oder 8 kByte großes Speicherfenster. Die Lage im Adreßraum des PC wird über DIP-Schalter auf dem PAD-PG eingestellt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

14.2.20 SMI-SBUS (SUN-Workstation)

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-VME über ein 1024 kByte großes Speicherfenster. Die Lage im Adreßraum der SUN wird über Steckplatz im SBus bestimmt. Der Treiber besitzt keine Parameter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.2.21 SMI-VME (VME-Bus Rechner)

Der Endgerätetreiber ermöglicht den Zugriff auf den PAD-VME über ein 256 kByte großes Speicherfenster. Die Lage im Adreß-raum des Rechners wird über DIP-Schalter auf dem PAD-VME eingestellt. Der Treiber hat als Parameter die Adreßlage, die mit den DIP-Schaltern übereinstimmen muß.

14.3 Serielle Schnittstellen

Die seriellen Schnittstellen der PDnet-Controller unterstützen zahl-reiche Treiber. Nachfolgend werden diese Treiber und deren Pa-rametrierung beschrieben. Im Unterschied zu den anderen Schnitt-stellen der PDnet-Controller werden die Daten, welche über die seriellen Schnittstellen transportiert werden, nicht interpretiert, sondern nur an das jeweilige Gerät weitergereicht. Für den Daten-austausch von und zur Schnittstelle wird der Telegrammtyp 205 und 206 benutzt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.1 Allgemeines

Alle Dialoge zur Parametrierung von seriellen Schnittstellen die Schalter [Std-Werte] und [Parameter].

- Std-Werte
  Dieser Schalter aktiviert für den Treiber die Standardparametrierung. NetPro kennt für jeden Treiber eine Standardparametrierung mit sinnvollen aufeinander abgestimmten Parametern.
- Parameter
  Dieser Schalter verzweigt zu dem Dialog "Schnittstellenparameter", welcher im folgenden Kapitel beschrieben wird. In diesem Dialog werden allgemeine Parameter für serielle Schnittstellen definiert. Diese Parameter sind vom Protokoll unabhängig.

Die Firmware der PDnet-Controller ermöglicht es, den Datenverkehr zwischen den Treibern der seriellen Schnittstellen auch über das PDnet abzuwickeln. Zur Verfügung stehen die folgenden Varianten:

- Datenaustausch mit dem lokalen Endgerät.
- Datenaustausch mit einem PDnet-Teilnehmer.
- Datenaustausch mit einer PDnet-Gruppe.

Die Verarbeitung der Daten muß somit nicht in der Station stattfinden in welcher sich der PDnet-Controller befindet. Der PDnet-Controller wickelt das Übertragungsprotokoll der seriellen Schnittstelle ab und sendet/empfängt nur die Nettodaten des Protokolls sowie optionale Steuerungskommandos.

Datenaustausch mit lokalem Endgerät

Damit das lokale Endgerät die Daten erhält muß das Feld Mehrrechnerbetrieb deaktiviert sein und im Eingabefeld "zugeordnete PDnet-Station" die eigene PDnet-Stationsadresse des Controllers oder NULL eingetragen werden. Der PDnet-Controller wird die Daten direkt an das Endgeräteinterface weiterreichen.

Datenaustausch mit einem PDnet-Teilnehmer

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Damit ein PDnet-Teilnehmer die Daten erhält muß das Feld Mehrrechnerbetrieb deaktiviert sein und im Eingabefeld "zugeordnete PDnet-Station" die PDnet-Stationsadresse des Verarbeiters eingetragen werden. Der PDnet-Controller sendet alle Daten mit dem Telegrammtyp 205 an die gewählte PDnet-Station.

Datenaustausch mit einer PDnet-Gruppe

Damit eine PDnet-Gruppe die Daten erhält muß das Feld Mehrrechnerbetrieb aktiviert sein und im Eingabefeld "zugeordnete PDnet-Gruppe" die PDnet-Gruppenadresse der Verarbeiters eingetragen werden. Der PDnet-Controller sendet alle Daten mit dem Telegrammtyp 205 an die gewählte PDnet-Gruppe.

Mehrrechnerbetrieb

Das Feld Mehrrechnerbetrieb finden Sie im Dialog "serielle Parameter" welchen Sie in allen Parametrierungsdialogen für serielle Schnittstellen über den Schalter [Parameter] anwählen können.

Kreuzen Sie das Feld Mehrrechnerbetrieb (Gruppe Driver-Cfg-Flags) an, so wird dadurch die Gruppenadressierung aktiviert. Die Eingabezeile, im Parametrierungsdialog des Treibers, wechselt die Beschriftung in "zugeordnete PDnet-Gruppe".

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.2 Schnittstellenparameter

Die Parametrierung der Schnittstellenparameter ist für alle seriellen Treiber einheitlich. In den Parametrierungsdialogen aktiviert der Schalter [Parameter] im Dialog der seriellen Schnittstelle.

Der Dialog ist in zwei Teile gegliedert:

- Sio-Cfg-Flags
  Einstellungen der physikalischen Übertragungsparameter wie Baudrate, Parität, Datenbits und Stopbits.
- Driver-Cfg-Flags
  Parametrierung zusätzlicher Leistungsmerkmalen wie AWD (automatischer Wähldienst), GL (Gleichlaufüberwachung) und weiterer Parameter.

Driver-Cfg-Flags

- Gleichlaufüberwachung
  Aktiviert das Modul "Gleichlaufüberwachung" für die Schnittstelle. Bevor das Modul aktiviert werden kann, muß eine Gegenstation vorhanden sein. In beiden PDnet-Controllern muß die Firmware das Leistungsmerkmal "Gleichlaufüberwachung" zur Verfügung stellen, sowie auf beiden Controllern den gewählten Treiber unterstützen.
- AWD-Betrieb
  Aktiviert das Modul "automatischer Wähldienst" für die Schnittstelle. Damit ist es möglich den Controller direkt an ein Modem anzuschließen und das Protokoll über Wähl- oder Standleitungen zu betreiben.
- Treiber-Autostart
  Führt zu einem automatischen Start des Treibers nach dem Einschalten des Controllers andernfalls wartet der Treiber auf ein Start-Kommando.
- Mehrrechnerbetrieb
  Wenn der Mehrrechnerbetrieb aktiviert wird, ordnen Sie den Treiber keinen PDnet-Teilnehmer zu sondern eine PDnet-

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

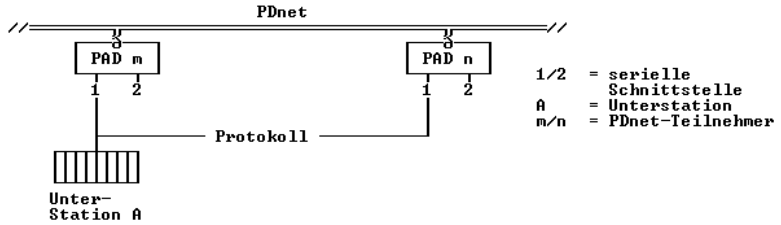
Gruppe. Alle empfangene Daten werden gruppenadressiert an die parametrierte PDnet-Gruppe übertragen.

- Mitlaufbetrieb
  Der Treiber hört nur auf der Leitung mit, sendet aber keine Daten. Alle Sendeaktion werden unterdrückt.

Wenn Sie in Driver-Cfg-Flags den Gleichlaufbetrieb abwählen, wird die Parametrierung der Gleichlaufüberwachung gelöscht. Um die Parametrierung zu bearbeiten, klicken Sie auf den Schalter [Gl].

14.3.3 Gleichlaufüberwachung (GL)

Die Gleichlaufüberwachung ermöglicht den Aufbau von Systemen für die Fernwirktechnik mit hoher Verfügbarkeit. Zu diesem Zweck werden zwei serielle Schnittstellen auf verschiedenen PDnet-Teilnehmern zu einer logischen Schnittstelle zusammengefaßt. Dabei muß es sich bei beiden PDnet-Teilnehmern um die gleiche Schnittstelle handeln (beide Seriell 1 oder beide Seriell 2), welche von den PDnet-Teilnehmern zur Unterstation geführt wird (siehe Grafik).



Ein PDnet-Teilnehmer ist Master und die andere Listener. Im Beispiel handelt es sich um den PAD m und den PAD n. Welcher PDnet-Teilnehmer davon als Master startet, kann projektiert werden. Nur der Master sendet Daten zu der Unterstation. Der Listener hört nur mit, um Fehler bzw. ein Fehlerverhalten des Masters erkennen zu können.

Insgesamt ergeben sich folgende Leistungsmerkmale:

- Eine Unterstation ist über zwei getrennte serielle Schnittstellen über zwei verschiedene PDnet-Teilnehmer des Netzwerkes erreichbar.
- Es findet ein Vergleich der Telegramme zwischen Master und Listener statt.
- Fällt der Master aus, so wird der Listener automatisch zum Master.
- In der Praxis bedeutet dies, es ist immer der PDnet-Teilnehmer Master, welcher die wenigsten Fehler/Störungen aufweist.

Um für eine Unterstation den Gleichlaufbetrieb nutzen zu können, gibt es die folgenden Anforderungen:

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- Das Gleichlaufmodul muß für den entsprechenden Treiber der seriellen Schnittstelle parametriert werden.
- Der erste PDnet-Teilnehmer muß eine PDnet-Stationsadresse im Bereich von 1..63 besitzen.
- Die PDnet-Stationsadresse für den zweiten PDnet-Teilnehmer ergibt sich aus einem Offset zur ersten Stationsadresse: zweite Adresse = erste Adresse + 64.
- Beide PDnet-Teilnehmer müssen als Gruppenadresse die Stationsadresse des ersten PDnet-Teilnehmers besitzen.

Wenn z. B. der erste PDnet-Teilnehmer die Stationsadresse 5 hat, muß der zweite PDnet-Teilnehmer die Stationsadresse 69 haben, und beide PDnet-Teilnehmer müssen außerdem die Gruppenadresse 5 besitzen.

Zur Aktivierung des GL-Dienstes für eine serielle Schnittstelle, ist es zuvor notwendig, den gewünschten Treiber zu parametrieren. Wählen Sie im Parametrierungsdialog des Treibers den Schalter [Parameter] an.

Wählen Sie in dem Dialog das Feld Gleichlaufüberwachung an, anschließend wird die GL-Parametrierung gestartet. Sollten Sie eine GL-Parametrierung ändern wollen, so klicken Sie den Schalter GL an. Der Schalter GL ist immer dann anwählbar, wenn eine GL-Parametrierung für den seriellen Kanal vorliegt.

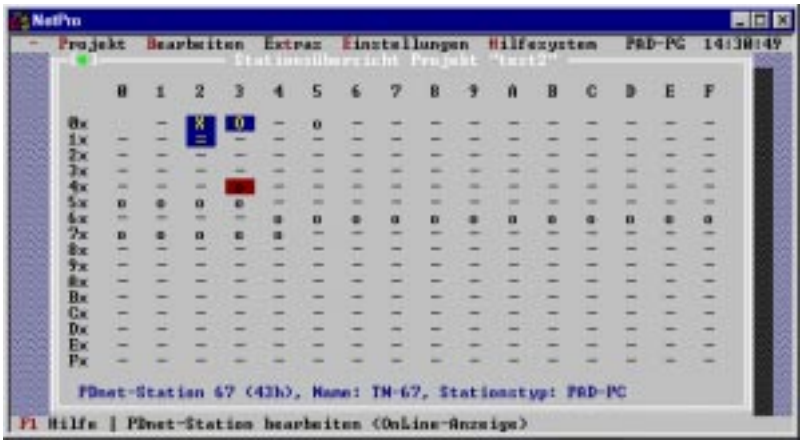
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Empfängt der Master/Listener über die serielle Schnittstelle ein Telegramm, so schickt er dieses über das PDnet zur Gegenstationen und erwartet über das PDnet das gleiche Telegramm innerhalb der Zeit TSYN von der Gegenstation. Wenn die Antwort von der Gegenstation ausbleibt oder sich die beiden Telegramme unterscheiden, wird dies der Gegenstation über das PDnet signalisiert. Der Master signalisiert der Unterstation einen Übertragungsfehler.

Die Anzahl Synchronisationsversuche wird über AGW festgelegt. Des weiteren überprüft der Listener, ob der Master noch arbeitet. Empfängt der Listener innerhalb der Zeit TWMP keine Daten von der seriellen Schnittstelle, wird der Listener automatisch zum Master. Wird das Feld Master angekreuzt, so startet dieser PDnet-Teilnehmer automatisch als Master. Bedingung ist, daß die Gegenstation noch nicht Online und selbst Master ist.

Stationsliste

In der Stationsübersicht (Menüpunkt Bearbeiten/Station) können Sie zwischen den beiden Gleichlaufpartner mit den Tasten PgUp und PgDn wechseln.


NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 14:30:49
Stationsübersicht Projekt "test2"
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
PDnet-Station 67 (43h), Name: TN-67, Stationstyp: PRD-PC
F1 Hilfe | PDnet-Station bearbeiten (Online-Anzeige)

14.3.4 Automatischer Wähldienst (AWD)

Der automatische Wähldienst (AWD) ermöglicht es, alle seriellen Protokolle auch über ein Modem zu betreiben. Zur Aktivierung des AWD-Dienstes für eine serielle Schnittstelle ist es zuvor notwendig, den gewünschten Treiber zu parametrieren. Wählen Sie im Parametrierungsdialog des Treibers den Schalter [Parameter] an.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Wählen Sie in dem Dialog das Feld AWD-Betrieb an, anschließend wird die AWD-Parametrierung gestartet. Sollten Sie eine AWD-Parametrierung ändern wollen, so klicken Sie den Schalter AWD an. Der Schalter AWD ist immer dann anwählbar, wenn eine AWD-Parametrierung für den seriellen Kanal vorliegt.

Der Dialog zur AWD-Parametrierung gliedert sich in die folgenden Gruppen:

- kommende Anrufe
  Paßwortparametrierung zur Absicherung eingehender Anrufe.
- automatischer Verbindungsaufbau
  Parametrierung der Bedingungen für den automatischen Verbindungsaufbau. Weitere Parameter werden durch den Dialog Modem-Einstellung definiert, welcher über den Schalter [Modem] aufgerufen wird.
- Verbindungssteuerung
  Einstellungen zur Begrenzung der maximalen Verbindungszeit.

Kommende Anrufe

Eingehende Anrufe können über ein Paßwort abgesichert werden. Falls ein Paßwort definiert wurde, wartet der Treiber erst auf das Paßwort, bevor Daten gesendet oder empfangen werden. Sollte

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

das Paßwort nicht innerhalb der definierten Zeitspanne eintreffen, unterbricht der Treiber die Verbindung.

Automatischer Verbindungsaufbau

Der Treiber unterstützt den automatischen Verbindungsaufbau. Damit ist es möglich ohne Programmieraufwand eine Modemverbindung zu benutzen. Die Parametrierung der Triggerbedingungen für den automatischen Verbindungsaufbau erfolgt im Dialog Modem-Einstellung, welcher über den Schalter [Modem] aufgerufen wird.

- Uhrzeit
  Legt eine feste Zeit fest, zu der automatisch eine Verbindung zur parametrierten Rufnummer aufgebaut wird. Bedingung ist, daß zuvor das Flag "Tx-AutoConnect" im Dialog Modem-Einstellung aktiviert wurde.
- Telefonnummer, Paßwort
- Verzögerungszeit Paßwort
  Zeit die das Modem wartet, bevor daß Paßwort gesendet wird, nach dem die Verbindung erfolgreich aufgebaut werden konnte.
- maximale Anzahl Versuche
  Bestimmt die Zeit, die das Modem nach einem Fehlversuch wartet. Mögliche Fehlerursachen sind: keine Amtsleitung, Teilnehmer besetzt, Leitungsstörung, falsches Paßwort ...
- Wartezeit nach Fehlversuch

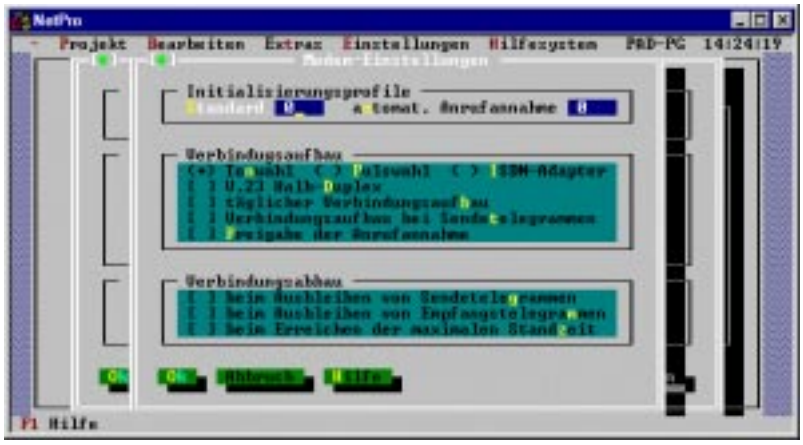
Verbindungssteuerung

- Timeout in Senderichtung
  Zeit nach der die Verbindung beendet wird, wenn für den Zeitraum kein Sendetelegramm den Treiber erreicht hat.
- Timeout in Verbindungsrichtung
  Zeit nach der die Verbindung beendet wird, wenn in dem Zeitraum kein Telegramm empfangen wurde.
- maximale Verbindungszeit
  Zeit nach der die Verbindung in jedem Fall beendet wird.

14.3.5 Modem-Einstellungen

Im Dialog AWD-Parametrierung gelangen Sie über den Schalter [Modem] zu den Modem-Einstellungen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



Die Dialoge zur erweiterten Modem-Parametrierung gliedert sich in drei Gruppen:

- Initialisierungsprofile
  Modem-Initialisierung in Sende- und Empfangsrichtung. Die Initialisierung erfolgt durch das Aktivieren von Profilen. Die Profile müssen zuvor im Modem gespeichert werden.
- Verbindungsaufbau
  Einstellungen zur Steuerung der Bedingungen für den Verbindungsaufbau sowie erweitere Einstellungen zum Verbindungsaufbau.
- Verbindungsabbau
  Festlegung der Bedingungen für einen automatischen Verbindungsaufbau.

Initialisierungsprofile

Die Initialisierung von dem Modem erfolgt über Profile, welche jeder Modem mit AT-Befehlssatz unterstützt. Ein Profile ist eine Sammlung von Konfigurationsparametern. Der Modem

unterstützt mehrere solcher Profile. Zur Initialisierung benutzt der Treiber zwei Profile, ein Profil in Empfangsrichtung, ein weiters in Senderichtung.

Verbindungsaufbau

Um einen automatischen Verbindungsaufbau zu ermöglichen, müssen die entsprechenden Flags aktiviert werden. Andernfalls sind die Einstellungen in der AWD-Parametrierung wirkungslos.

- Wahlverfahren (Tonwahl, Pulswahl, ISDN-Adapter)
  Definiert das Wahlverfahren für ausgehende Rufe. Wählen Sie die Einstellung ISDN-Adapter, so wird kein Wählprefix genutzt.
- V.23 Halb-Duplex
  Der Modus wird im allgemeinen nur für den Seab1F Treiber benötigt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- täglicher Verbindungsaufbau
  Globale Aktivierung für den automatischen Verbindungsaufbau in Senderichtung
- Verbindungsaufbau bei Sendetelegrammen
  Automatischer Verbindungsaufbau, sobald dem Treiber ein Sendetelegramm vorliegt.
- Freigabe der Anrufannahme
  Automatischer Verbindungsaufbau bei einem eingehenden Anruf. Damit kann eine beliebige Station spontan eine Verbindung herstellen.

Verbindungsabbau

Um einen automatischen Verbindungsaufbau zu ermöglichen, müssen die entsprechenden Flags aktiviert werden. Andernfalls sind die Einstellungen in der AWD-Parametrierung wirkungslos.

- Verbindungsabbau beim Ausbleiben von Sendetelegrammen
  Sollte für die im Eingabefeld "Timeout in Senderichtung angegebene Zeit keine Sendetelegramm vorliegen, so wird eine bestehende Verbindung abgebaut.
- Verbindungsabbau beim Ausbleiben von Empfangstelegrammen
  Treffen für die im Eingabefeld "Timeout in Empfangsrichtung“ angegebene Zeit keine Empfangstelegramm ein, so wird eine bestehende Verbindung abgebaut.
- Verbindungsabbau beim Erreichen der maximalen Standzeit
  Unabhängig von anderen Einstellung gibt die maximale Standzeit die Zeit an, welche eine Verbindung bestehen darf. Wird diese Zeit überschritten, so wird eine bestehende Verbindung in jedem Fall abgebaut.

14.3.6 3964r (Master+Slave)

Der Treiber realisiert das 3964r-Protokoll von Siemens und arbeitet ohne Header und Reaktionstelegramm.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) zur Verfügung.

Anmerkung: Die Gleichlaufüberwachung kann parametriert werden, wird jedoch von der Firmware nicht unterstützt.

Soll ein Treiber als Master arbeiten, so muß im Dialog "hohe Priorität" gewählt werden.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

Priorität (hohe/niedrige)

Beide Teilnehmer müssen eine unterschiedliche Priorität aufweisen, andernfalls kann es zu Zugriffskonflikten kommen. Ein Teilnehmer mit niedriger Priorität stellt eigene Sendeaufträge hinter Sendeaufträge der Gegenstation zurück.

CRTC, Anzahl Verbindungsaufbauversuche

Die maximale Anzahl Versuche des Treibers, eine Verbindung aufzubauen.

SRTC, Anzahl Sendeversuche

Die maximale Anzahl Telegrammwiederholungen beim Senden, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

TP, Pausenzeit

Die Zeit welche die Station nach dem Empfang einer Nachricht verstreichen läßt, bevor Sie eine Antwort sendet.

TZVZ, Zeichenverzugszeit

Die maximale Zeit welche zwischen zwei empfangenen Zeichen liegen darf. Wird die Zeit überschritten, wird der Empfang abgebrochen.

TQVZ, Quittungsverzugszeit

Die maximale Zeit welche bis zum Eintreffen der Quittung der Gegenstation beim Verbindungsaufbau/-abbau verstreichen darf.

TBVZ, Blockverzugszeit

Maximale Zeit, welche beim Empfang von zwei aufeinanderfolgenden Blöcken verstreichen darf.

RK512-Betrieb

Aktiviert den RK512-Betrieb für die Schnittstelle.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Wurde der 3964r-Treiber in einer Steuerung aktiviert, die zugeordnete PDnet-Station auf 0 gesetzt und der RK512-Betrieb aktiviert, so haben Sie die Möglichkeit eine direkte Kommunikation zwischen dem 3964r/RK512 und dem Signalspeicher der Steuerung zu projektieren. Diese Funktion muß von der Firmware unterstützt werden, wurden alle Werte definiert, so aktiviert NetPro den Schalter [DB-Liste].

In der DB-Liste definiert sie direkte Auftragsblöcke welche der PAD in der definierten Reihenfolge abarbeitet.

Der mit dieser Funktion definierte Datenverkehr steht **zusätzlich** zum VDM zur Verfügung!

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.7 ABB RP570/571

Der Treiber realisiert das ABB RP570/571 Master Protokoll. Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) und GL (Gleichlaufüberwachung) zur Verfügung.

Zusätzlich, zu den Parametern, muß eine

- Stations- und eine
- Polliste

definiert werden. Ohne diese Liste kann der Treiber nicht ordnungsgemäß arbeiten.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

TV, Vorlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

ÜMW, Überwachungszeit M5-Vorlauf (M5/DCD)

Wenn der Master auf Daten wartet und M5/DCD aktiv wird, läuft die Überwachungszeit an. Innerhalb dieser Zeit muß das erste Byte des Telegramms beim Master eintreffen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

ÜMN, Überwachungszeit M5-Nachlauf (M5/DCD)

Wenn der Master das letzte Byte des Telegramms empfangen hat, läuft die Überwachungszeit ÜMN an. Innerhalb dieser Zeit muß M5/DCD von aktiv auf deaktiv wechseln.

ZSA, Wartezeit auf Slave-Antwort

Zeitspanne die der Master maximal auf eine Slave-Antwort wartet.

ALS, Anzahl Langtelegramm-Sendungen an den Slave im Fehlerfall

AKS, Anzahl Kurztelegramm-Sendungen an den Slave im Fehlerfall

APS, Anzahl Pollaufrufe je Station pro Pollisteneintrag

WSP, Wiederanfrage gestörter Stationen nach Pollzyklen

Tritt ein Fehler bei der Kommunikation auf, wird für die angegebene Anzahl Pollzyklen der Teilnehmer nicht angesprochen.

PZM, Prellzeit für M5

Die Prellzeit hat im Moment keine Bedeutung.

ALP, Anzahl leerer Pollaufrufe im Masterbetrieb

Der Schalter Listen verzweigt zur DIN19244-Stationsliste. Jede Unterstation muß in der Stationsliste definiert werden. Die Liste kann bis zu 256 Einträge aufnehmen.

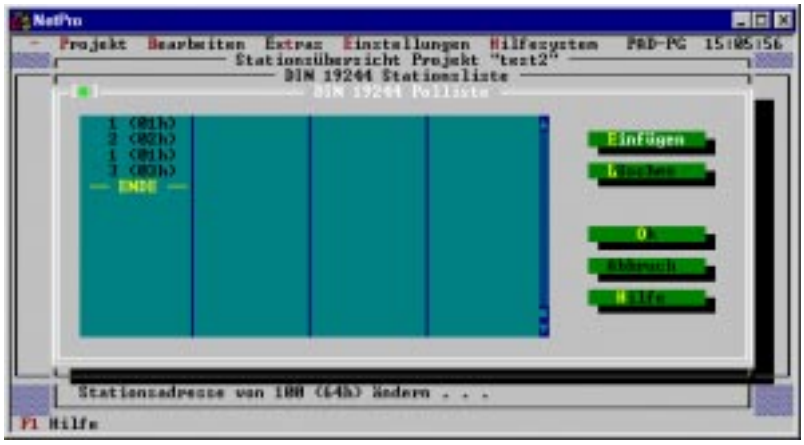
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Folgende Funktion stehen Ihnen zur Verfügung um die Stationsliste zu bearbeiten:

- Stationseintrag erstellen
  Taste <Einfg> oder Schalter [Einfügen]
- Stationseintrag bearbeiten
  Taste <Leertaste> oder Schalter [Bearbeiten]
- Stationseintrag löschen
  Taste <Entf> oder Schalter [Löschen]

Von der Stationsliste ausgehend können Sie über den Schalter [Polliste] zur Polliste gelangen. Die Polliste kann bis zu 512 Einträge aufnehmen.

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



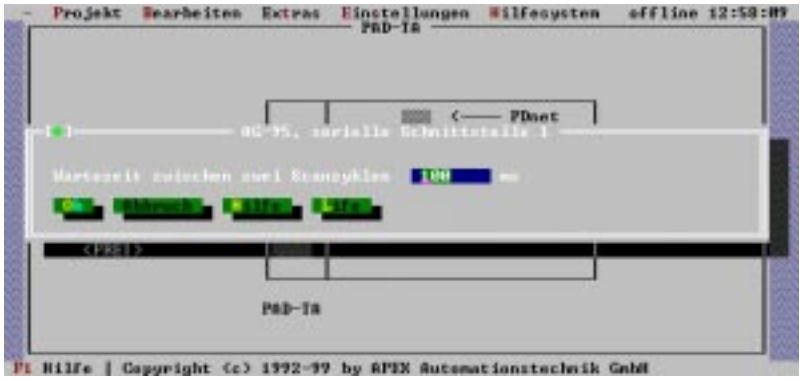
Folgende Funktion stehen Ihnen zur Verfügung um die Polliste zu bearbeiten:

- Stationseintrag erstellen
  Taste <Einfg> oder Schalter [Einfügen]
- Stationseintrag löschen
  Taste <Entf> oder Schalter [Löschen]

Wenn Sie einen neuen Eintrag in die Polliste einfügen, so wird das unten dargestellte Dialogfenster geöffnet. Wählen Sie daraus, die gewünschte Station aus. Durch dieses Verfahren, ist es nur möglich bereits definierte Stationen in die Polliste einzutragen.

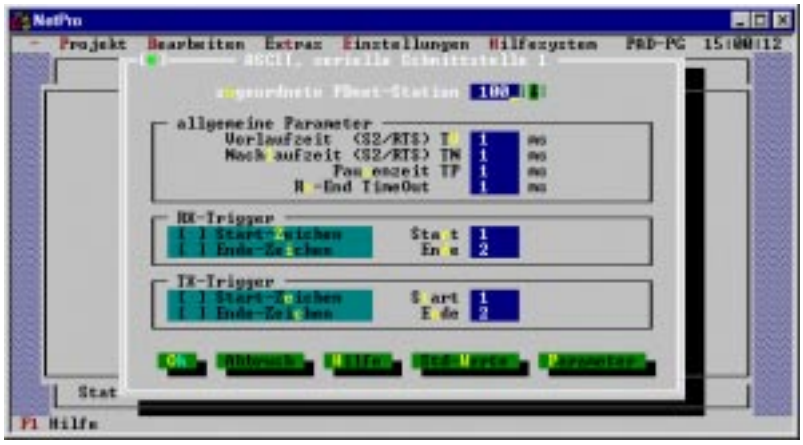
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.8 AG-95 Interface



Über den AG-95 Treiber kann an einem PAD-TA eine S5-95U angeschlossen werden. Der Treiber nutzt dabei das Protokoll des Programmiergerätes für den Datenaustausch zwischen PAD und Steuerung. Prüfen Sie welches Modul für die seriellen Schnittstellen benötigt wird. Machen Sie keine besonderen Angaben wird das RS232-Modul geliefert. Für das AG95 könnte jedoch auch das Stromschleifenmodul notwendig sein.

14.3.9 ASCII



Der Treiber realisiert ein einfaches ASCII-Protokoll.

Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) zur Verfügung.

Anmerkung: Die Gleichlaufüberwachung kann parametriert werden, wird jedoch von der Firmware nicht unterstützt.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

TV, Vorlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem deaktivieren von RTS in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

RxEnd Timeout

Wenn während des Telegrammempfang in der Zeitspanne kein weitere Byte empfangen wird, wird dies als Telegrammende interpretiert.

RxTrigger/TxTrigger

Es können für Sende- und Empfangstelegramme getrennt Triggerbedingungen definiert werden. Der Treiber unterstützt ein Trigger-Zeichen für den Telegrammanfang und ein weiteres für das Telegrammende.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.10 Cerberus

Der CERBERUS-Treiber ermöglicht den Anschluß eines PAD an ein DMS7000-Netzwerk über eine MK7022-Kommunikationseinheit.

14.3.11 DIN Meßbus

Der DIN Meßbus nach DIN 66348 ist ein Master-Treiber welche die direkte Kommunikation zwischen einer SPS und DIN Meßbus Slaves ermöglicht. Der Datenverkehr wird dabei über die im Treiberdialog projektierten Puffer durchgeführt.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

TV, Vorlaufzeit für RTS-Signal

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit für RTS-Signal

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

TA, Antwortüberwachung

Wenn der Master einen Auftrag an einen Slave sendet, ist TA die Zeit die der Master maximal auf die Antwort des Slave wartet.

TC, Betriebsüberwachung

Anzahl Sendewiederholungen bei Fehler

Maximale Stationsadresse am DIN Meßbus

Definiert die letzte genutzte Slave-Adresse im DIN-Meßbus.

Startadresse im DIN-Teilnehmer

Definiert den Adresse der Daten im Slave ab welcher der Master die Daten liest.

Anzahl Worte aus jedem Teilnehmer

Definiert die Größe des Datenbereiches welcher aus jedem Slave gelesen wird.

Startadresse Empfangsdaten
Startadresse Sendedaten

Definiert die Adresse der Datenpuffer im Endgerät.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.12 DIN 19244 Master

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRO-PC 15:01:07
Stationsübersicht Projekt "test2"
DIN 19244/Master, serielle Schnittstelle 1
zugeordnete PDnet-Station 100
Vorlaufzeit S2/RTS ZS 1 ms
Nachlaufzeit S2/RTS ZS 1 ms
Pausenzeit PZ 1 ms
Überwachungszeit M5-Vorlauf (M5/DCD) ÜMW 10 ms
Überwachungszeit M5-Nachlauf ÜMN 10 ms
Wartezeit auf Slave-Antwort ZS 10 ms
Wiederholungen Lang-Telegramme an Slave ALS 1
Wiederholungen Kurz-Telegramme an Slave AKS 0
Anzahl Pollaufrufe je Station APS 1
Wiederanfrage gestörter Stationen WEP 1
Prellzeit für M5 PZM 200 µs
Anzahl leere Pollaufrufe in Masterbetrieb ALP 0
Mehr..
Stationsadresse von 100 (64h) ändern
F1 Hilfe

Der Treiber realisiert das DIN 19244 Master Protokoll, Seab1W durch eine entsprechende Parametrierung. Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) und GL (Gleichlaufüberwachung) zur Verfügung.

Zusätzlich, zu den Parametern, muß eine

- Stations- und eine
- Polliste

definiert werden. Ohne diese Liste kann der Treiber nicht ordnungsgemäß arbeiten.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

TV, Vorlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit S2/RTS

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

ÜMW, Überwachungszeit M5-Vorlauf (M5/DCD)

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Wenn der Master auf Daten wartet und M5/DCD aktiv wird, läuft die Überwachungszeit an. Innerhalb dieser Zeit muß das erste Byte des Telegramms beim Master eintreffen.

ÜMN, Überwachungszeit M5-Nachlauf (M5/DCD)

Wenn der Master das letzte Byte des Telegramms empfangen hat, läuft die Überwachungszeit ÜMN an. Innerhalb dieser Zeit muß M5/DCD von aktiv auf deaktiv wechseln.

ZSA, Wartezeit auf Slave-Antwort

Zeitspanne die der Master maximal auf eine Slave-Antwort wartet.

ALS, Anzahl Langtelegramm-Sendungen an den Slave im Fehlerfall

AKS, Anzahl Kurztelegramm-Sendungen an den Slave im Fehlerfall

APS, Anzahl Pollaufrufe je Station pro Pollisteneintrag

WSP, Wiederanfrage gestörter Stationen nach Pollzyklen

Tritt ein Fehler bei der Kommunikation auf, wird für die angegebene Anzahl Pollzyklen der Teilnehmer nicht angesprochen.

PZM, Prellzeit für M5

Die Prellzeit hat im Moment keine Bedeutung.

ALP, Anzahl leerer Pollaufrufe im Masterbetrieb

NetPro
Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRD-PC 15:101107
Stationsübersicht Projekt "test2"
BIM 17296/Master, serielle Schnittstelle 1
Vorlaufzeit S2/MIS ZS 1 ms
Nachlaufzeit S2/MIS ZS 1 ms
Pau eazeit PZ 1 ms
Überwachungszeit M5-Vorlauf (M /DCD) ÜMV 10 ms
Überwachungszeit M5-Na hlauf ÜMN 10 ms
Wartezeit auf Slav -Antwort ZS 10 ms
Wiede holungen Lang-Telegramme an Slave ALS 1
Wiederholungen Kurz-Telegramme an Slave A S 0
Anzahl Pollaufrufe je S ation APS 1
Wie eranfrage gestörter Stationen WSP 1
Prellzeit für M5 P M 200 µs
Anzahl leere Pollau rufe im Masterbetrieb ALP 0
Mehr...
F1 Hilfe

Der Schalter [Mehr...] verzweigt zur Parametrierung weiterer Parameter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Adreßstruktur Hierarchie

Länge des Adreßheaders.

Formatkennung

Definition des Telegrammformates.

High Byte der Stationsadressen

AEG-spezifische Erweiterung.

Symmetrische Übertragung

Die Übertragung erfolgt Full-Duplex. Dadurch können die Kosten für kostenpflichtige Leitungen reduziert werden.

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PRO-PC
Stationsübersicht Projekt "test2"
Überwachungszeit MS-Vorlauf (MS/DCD) ÜMV 10 ms
Überwachungszeit MS-Nachlauf ÜMN 10 ms
Wartezeit auf Slave-Antwort ZS 10 ms
Wiederholungen Lang-Telegramme an Slave ALS 1
Wiederholungen Kurz-Telegramme an Slave AKS 0
Anzahl Pollaufrufe je Station APS 1
Wiederanfrage gestörter Stationen WEP 1
Prellzeit für MS PZM 200 µs
Anzahl leere Pollaufrufe in Masterbetrieb ALP 0
Ok Abbruch Hilfe Std-Werte Parameter Listen Mehr...
F1 Hilfe

Der Schalter Listen verzweigt zur DIN19244-Stationsliste. Jede Unterstation muß in der Stationsliste definiert werden. Die Liste kann bis zu 256 Einträge aufnehmen.

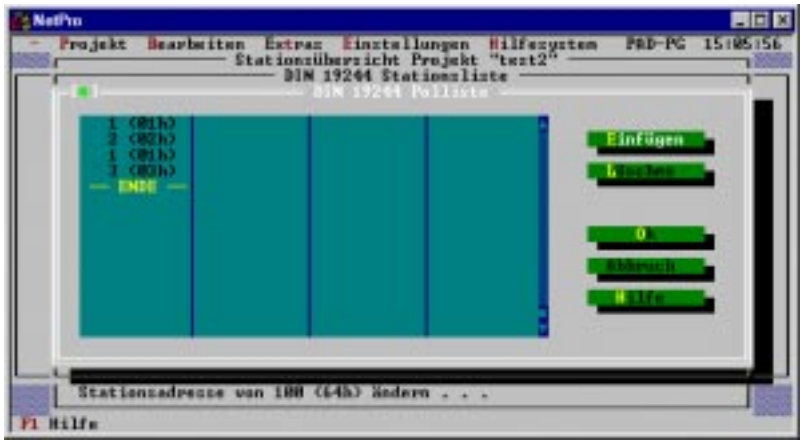
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Folgende Funktion stehen Ihnen zur Verfügung um die Stationsliste zu bearbeiten:

- Stationseintrag erstellen
  Taste <Einfg> oder Schalter [Einfügen]
- Stationseintrag bearbeiten
  Taste <Leertaste> oder Schalter [Bearbeiten]
- Stationseintrag löschen
  Taste <Entf> oder Schalter [Löschen]

Von der Stationsliste ausgehend können Sie über den Schalter [Polliste] zur Polliste gelangen. Die Polliste kann bis zu 512 Einträge aufnehmen.

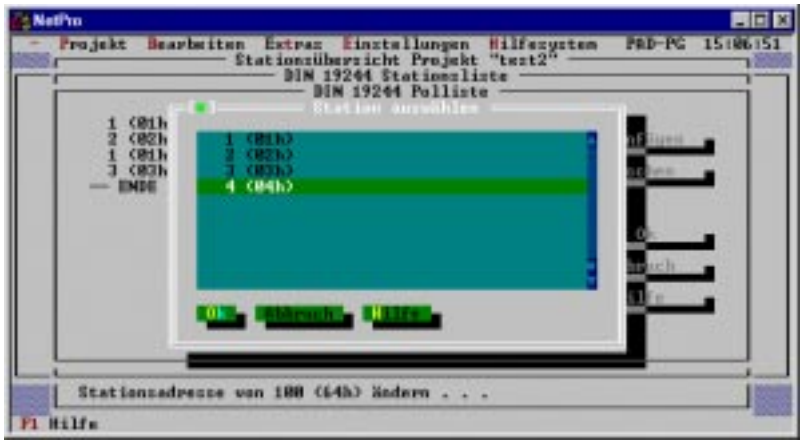
© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



Folgende Funktion stehen Ihnen zur Verfügung um die Polliste zu bearbeiten:

- Stationseintrag erstellen
  Taste <Einfg> oder Schalter [Einfügen]
- Stationseintrag löschen
  Taste <Entf> oder Schalter [Löschen]

Wenn Sie einen neuen Eintrag in die Polliste einfügen, so wird das unten dargestellte Dialogfenster geöffnet. Wählen Sie daraus, die gewünschte Station aus. Durch dieses Verfahren, ist es nur möglich bereits definierte Stationen in die Polliste einzutragen.



© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.13 ModBus Master

Der Treiber realisiert das ModBus-Master Protokoll.

Des weiteren steht AWD (automatischer WählDienst) zur Verfügung.

Anmerkung: Die Gleichlaufüberwachung kann parametriert werden, wird jedoch von der Firmware nicht unterstützt.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

Vorlaufzeit

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

Nachlaufzeit

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS, in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

Anzahl Sendeversuche

Die maximale Anzahl Telegrammwiederholungen beim Senden, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

maximale Wartezeit Slave

Die Zeit in welcher die Antwort auf eine an den Slave gesendete Abfrage beim Master eintreffen muß.

ModBus-Server Betrieb

Aktiviert den ModBus-Server für das Protokoll.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.14 ModBus Slave

Der Treiber realisiert das ModBus-Slave Protokoll.

Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) zur Verfügung.

Anmerkung: Die Gleichlaufüberwachung kann parametriert werden, wird jedoch von der Firmware nicht unterstützt.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

eigene Stationsadresse

Vorlaufzeit

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

Nachlaufzeit

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS, in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.15 Modem-Token-Bus

Informationen zum Modem-Token-Bus finden Sie in der Hilfestellung von NetPro.

14.3.16 RAS-Client

Informationen zum RAS-Client finden Sie in der Hilfestellung von NetPro.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.17 RAS-Server

Projekt Bearbeiten Extras Einstellungen Hilfesystem PAD-PC 15:20:52
Stationsübersicht Projekt "test2"
PAD-120
RAS-Server, serielle Schnittstelle 1
AEG A120 / Modicon Micro
FBnet-Station 100 (64h), Name: TN-100, Stationstyp: PAD-120
F1 Hilfe | Copyright (c) 1992-97 by APEX Automationstechnik GmbH

Informationen zum RAS-Server finden Sie in der Hilfestelliung von NetPro.

14.3.18 SEAB1-Master

Der Treiber realisiert das Seab1-Master Protokoll und unterstützt die folgenden Version:

- Seab1N-Bus-Master
- Seab1N-Stern-Master
- Seab1F-Master

Des weiteren werden vom Treiber AWD (automatischer Wähldienst) und GL (Gleichlaufüberwachung) unterstützt.

Jeder Timing-Parameter des Treibers hat zwei Eingabefelder, ein Feld zur Eingabe der Zeit in tBit und ein weiteres zur Eingabe in Millisekunden. Die Felder aktualisieren sich bei der Eingabe gegenseitig. Die einzige Ausnahme tritt bei der Aktivierung der erweiterten Wartezeit auf. In diesem Fall gelten für TVM und TWM feste Werte in Millisekunden, diese Werte sind unveränderlich.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Zusätzlich, zu den im oben dargestellten Dialog vorhandenen Parametern, muß noch die Polliste definiert werden. Ohne diese Liste kann der Treiber nicht arbeiten.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

TV, Vorlaufzeit

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS, in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

TWM, Wartezeit Master

Antwortet der Slave nicht innerhalb von TWM, wird damit dem Master ein Fehler angezeigt. TWM muß größer als TP+TV sein, da andernfalls der Slave noch kein Telegramm gesendet haben kann. Wäre TWM kleiner als TP+TV könnte nie ein gültiges Telegramm übertragen werden. Um eine zuverlässige Zustandserkennung zu ermöglichen, müssen TP, TV und TN bei Master und Slave identisch sein.

TVM, Verzögerungszeit Master

Wurde vom Master ein fehlerhaftes Telegramm empfangen, so verzögert der Master den nächsten Sendevorgang um TVM, um den Slave den Fehler anzuzeigen.

PVZ, Pollverzögerungszeit

Bestimmt die Zeit, welche der Master nach dem Durchlaufen der Polliste verstreichen läßt, bevor er zum ersten Eintrag der Polliste springt und damit einen neuen Durchlauf beginnt. Diese Zeit ist für Stationen mit geringer Verarbeitungsleistung von Bedeutung.

Erweiterte Wartezeit

Wird die erweiterte Wartezeit aktiviert, so benutzt der Treiber feste Zeitwerte für TVM (1000ms) und TWM (800ms).

Die Zeiten TV, TN und TP müssen bei Master und Slave identisch sein. Andernfalls kann es zu Störungen kommen, da keine sichere Zustandserkennung zwischen Master und Slave möglich ist.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

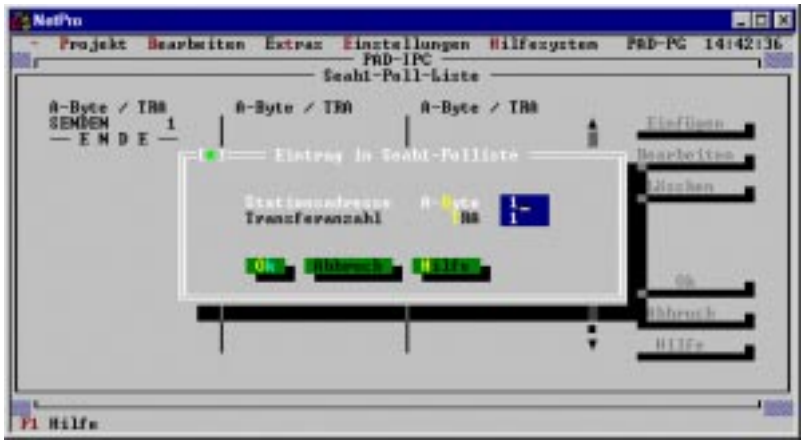
14 Referenz Treiber
14.3 Serielle Schnittstellen

Der Schalter Listen verzweigt zur Seab1-Polliste. Die Polliste regelt die Sendeerlaubnis des Masters und die Abfragereihenfolge der Slaves.

Folgende Funktion stehen Ihnen zur Verfügung um die Polliste zu bearbeiten:

- Polleintrag erstellen
  Taste <Einfg> oder Schalter [Einfügen]
- Polleintrag bearbeiten
  Taste <Leertaste> oder Schalter [Bearbeiten]
- Polleintrag löschen
  Taste <Entf> oder Schalter [Löschen]

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig



Ein neuer Eintrag, wird immer vor dem aktuellen Eintrag in die Polliste eingefügt. Eine neue Polliste setzt sich aus einer Sendekennung und einer Endekennung zusammen.

Ein Polleintrag setzt sich aus zwei Werten zusammen:

- Master/Slave-Kennung MSK
  Tragen Sie hier eine Null ein, handelt es sich um eine Sendekennung für den Master, andernfalls ist es ein Polleintrag für eine Unterstation, dabei wird die Stationsadresse (A-Byte) der jeweiligen Unterstation eingetragen. Eine Stationsadresse muß im Bereich von 1..111 (6Fh) liegen.
- Transferzahl TRA
  Mit der Transferzahl bestimmen Sie, wieviele Telegramme mit der Station ausgetauscht werden können. Tragen Sie eine NULL ein, findet kein Transfer statt.

14.3.19 SEAB1-Slave

Der Treiber realisiert das Seab1-Master Protokoll und unterstützt die folgenden Version:

- Seab1N-Bus-Slave
- Seab1N-Stern-Slave
- Seab1F-Slave

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Des weiteren wird AWD (automatischer Wähldienst) unterstützt, GL (Gleichlaufüberwachung) steht nicht zur Verfügung.

Jeder Timing-Parameter des Treibers hat zwei Eingabefelder, ein Feld zur Eingabe der Zeit in tBit und ein weiteres zur Eingabe in Millisekunden. Die Felder aktualisieren sich bei der Eingabe gegenseitig. Die einzige Ausnahme tritt bei der Aktivierung der erweiterten Wartezeit auf. In diesem Fall gilt für TWS ein fester Werte in Millisekunden, dieser Wert ist unveränderlich.

zugeordnete PDnet-Station
zugeordnete PDnet-Gruppe

Die eingetragene Stationsadresse ermöglicht es dem Treiber eine andere Station im PDnet zuzuordnen. Die Datenverarbeitung erfolgt dann nicht im lokalen Endgerät. Nähere Informationen finden Sie am Anfang des Referenzteils.

A-Byte, Stationsadresse

TV, Vorlaufzeit

Zeitspanne die nach der Aktivierung von RTS abläuft, bevor das erste Byte des Telegramms gesendet wird.

TN, Nachlaufzeit

Zeitspanne die nach dem Senden des letzten Bytes abläuft, bevor RTS deaktiviert wird.

TP, Pausenzeit

Zeitspanne nach dem Deaktivieren von RTS, in der die Stationen die Umschaltung zwischen senden/empfangen durchführen.

TWS, Wartezeit Slave

Antwortet der Master nicht innerhalb von TWS, wird damit dem Slave ein Fehler angezeigt. TWS muß größer als TP+TV sein, da andernfalls der Master noch kein Telegramm gesendet haben kann. Wäre TWS kleiner als TP+TV könnte nie ein gültiges Telegramm übertragen werden. Um eine zuverlässige Zustandserkennung zu ermöglichen, müssen TP, TV und TN bei Master und Slave identisch sein.

Erweiterte Wartezeit

Wird die erweiterte Wartezeit aktiviert, so benutzt der Treiber für TWS den festen Wert von 800ms.

Die Zeiten TV, TN und TP müssen bei Master und Slave identisch sein. Andernfalls kann es zu Störungen kommen, da keine sichere Zustandserkennung zwischen Master und Slave möglich ist.

Wird der Treiber zur Anbindung an einen Seab1/F Master genutzt, so kann eine direkte Verbindung zum VDM-Datenmodell hergestellt werden. Der PAD kann somit als Seab 1/F Unterstation angesprochen werden.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Um die Seab1/F Layer 7 Anbindung zu aktivieren setzen Sie die „zugeordnete PDnet-Station auf 0 und wählen bei der Einstellung „Seab-1/F Layer 7“ ja. NetPro aktiviert denn Schalter [S1FL7] und gibt die Projektierung frei.

Sie können jedem Seab-1/F Datentyp eine Datenzelle zuordnen. Wählen Sie den gewünschten Datentyp und wählen den Schalter [Zuordnen].

Sie erhalten eine Liste aller für die Zuordnung zugelassenen Datenzellen. Führen Sie diese Zuordnung für alle benötigten Datentyp durch. Der PAD kann durch diese Zuordnung die Adressen der Daten im Signalspeicher bestimmen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

Meldungen

Echtzeitmeldungen

8-Bit Meßwerte

 © 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

11-Bit Meßwerte

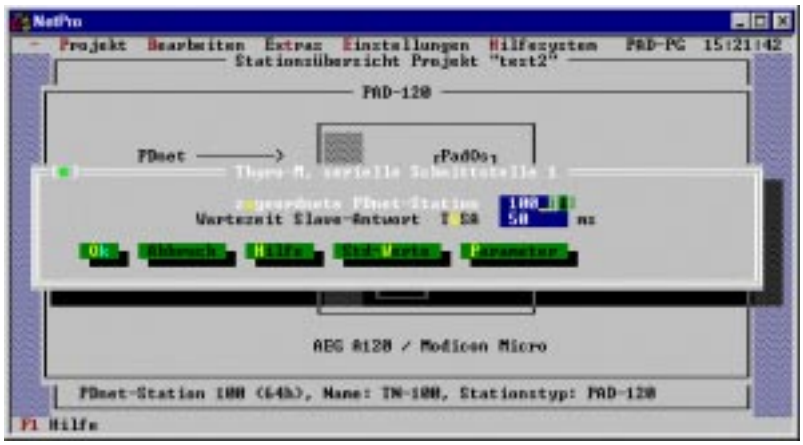
Zählwerte

Digitale Sollwerte

Digitale Sollwerte besitzen keine weiteren Parameter.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

14.3.20 Thyro-M



Der Treiber realisiert das Thyro-M Protokoll.

Des weiteren steht AWD (automatischer Wähldienst) zur Verfügung.

Anmerkung: Die Gleichlaufüberwachung kann parametriert werden, wird jedoch von der Firmware nicht unterstützt.

TWSA, Wartezeit Slave Antwort

Antwortet der Master nicht innerhalb von TWSA, wird damit dem Slave ein Fehler angezeigt.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15 Anhang

15.1 Systembeschränkungen

- Anzahl Projekte
  1001 Projekte
- Anzahl Stationen / Projekt
  255 Stationen
- maximale Setupdatengröße / Station
  8192 Byte
- Anzahl Datenzellen / Projekt
  ca. 5000

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15.2 ASCII-Import/Export

In diesem Kapitel wird der Aufbau der ASCII-Import-/Export-Datei von NetPro erläutert. Die Import-/Export-Datei ist eine normale ASCII-Datei im 8-Bit IBM-Zeichensatz. Sie setzt sich aus Schlüsselworten und Kommentaren zusammen. Die Datei ist strukturiert und ähnelt einer Blockorientierten Programmiersprache. Die Reihenfolge der Blöcke ist definiert und nicht veränderlich. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Blöcke entsprechend Ihrer Reihenfolge erklärt.

Felder besitzen Parameter welche in Klammern zusammengefaßt werden, gibt es für ein Feld mehrere Parameter, so können diese durch ein Komma getrennt werden. Zeichenketten (Strings) sind durch ein Hochkomma einzuschließen.

Beispiel

```
PROJEKT START
  NAME (TEST)
  KOMMENTAR (Kommentarzeile Projekt Test)

  { Kommentar }

  GRUPPEN START
    GRUPPE (1, "PDNET-GRUPPE 1')
  ENDE

  STATIONEN START
    STATION START
      .....
    ENDE
    STATION START
      .....
    ENDE
  ENDE

  DATENMODELL START
    ZELLE START
      .....
    ENDE
  ENDE
ENDE
```

Die ASCII-Import-/Export-Datei kann die folgenden Schlüsselwörter enthalten.

15.2.1 Schlüsselwort Projekt

Das Schlüsselwort Projekt leitet die Beschreibungsdatei ein und muß das erste Schlüsselwort der Datei sein, zuvor darf lediglich ein Kommentar stehen.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **Name**
  Das Feld Name hat einen String als Parameter, welcher nur beim Exportieren benutzt wird.
- **Kommentar**
  Das Feld "Kommentar" kann in einem Projekt bis zu fünf mal benutzt werden und belegt das Kommentarfeld des Projektes, ein Kommentar kann bis zu 40 Zeichen lang sein.
  `Beispiel: KOMMETAR (Anlage Test, Kommentarfeld)`
- **Gruppen**
  Der Block "Gruppen" definiert die Namen der PDnet-Gruppen. Der Block kann aus bis zu 255 Einträgen bestehen vom Typ Gruppe bestehen. Als Parameter wird die Gruppennummer und der Namen übergeben.
  `Beispiel: GRUPPE (1, "allg. Gruppe, Sammler")`
- **Stationen**
  Das Schlüsselwort Stationen leitet die Definition aller PDnet-Controller des Netzwerkes ein. Jeder PDnet-Controller wird durch einen separaten Block vom Typ Station repräsentiert.
- **Datenmodell**
  Der Block "Datenmodell" definiert alle Datenzellen des Projektes, er kann aus bis zu (ca.) 10.000 Datenzellen bestehen. Jede Datenzelle wird durch einen separaten Block vom Typ Zelle repräsentiert.

15.2.2 Schlüsselwort Station

Das Schlüsselwort Station leitet die Definition eines PDnet-Controller ein.

- **PadTyp**
  Das Feld "PadTyp" hat einen String als Parameter, welcher den Typ des PDnet-Controllers bestimmt. Dabei wird die interne Darstellung wie in den Controllern benutzt.
- **Kanal**
  Ein "Kanal"-Block beschreibt einen Kanal eines PDnet-Controllers vollständig. Die Parameter werden dabei als Hex-Dump im Block Parameter abgelegt. Ein Kanal der nicht parametriert wurde muß auch nicht in die Datei eingetragen werden. Einzige Ausnahme ist der PDnet-Kanal.
- **KanalId**
  Das Feld "KanalId" bestimmt den Kanal zu welchen der Koppler gehört; folgende Kennungen werden zur Zeit benutzt:

Kennung	Kanal
0	serieller Kanal 1
1	serieller Kanal 2
128	PDnet-Kanal
129	DualPortedMemory-Interface (DPM)

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

130	SharedMemoryInterface (SMI)

- **TreiberId**
  Das Feld "TreiberId" bestimmt den Treiber welcher dem Kanal zugeordnet wurde; folgende Kennung werden zur Zeit benutzt:

Kennung	Kanal
0	kein Treiber zugeordnet
1	PDnet
5	Seab1-Master
6	Seab1-Slave
7	3964r
8	ASCII
9	DPM PAD-120lc
10	DIN 19244 Master
12	ModBus Master
13	ModBus Slave
14	APEX Modem-Token-Bus
15	Thyro-M
16	ABB RP570/571
40	SMI PAD-PC
41	SMI PAD-PG
42	SMI PAD-SBUS
43	SMI PAD-VME
44	SMI PAD-IPC
50	DPM PAD-5035
51	DPM PAD-250
52	DPM PAD-120
53	DPM PAD-S5
54	DPM PAD-S5K
56	DPM MICRO
57	DPM PAD-TMCU
58	DPM PAD-200
59	DPM PAD-31
70	ModNet2/ND A350/A500
71	ModNet2/ND A250

- **Parameter**
  Die "Parameter" werden als Hex-Dump übergeben. Die Größe wird durch die Anzahl der Parameter bestimmt. Der Aufbau der Setupdaten ist vom Kanaltreiber abhängig. Nachfolgend wird der Aufbau des PDnet-Treiber erläutert, die anderen Treiber sind für die Nutzung nicht notwendig.

15.2.3 Schlüsselwort Zelle

Der Block "Zelle" definiert eine Datenzelle des Datenmodells vollständig, einige Felder sind nur bei einigen Datentypen von Bedeutung und sonst nicht notwendig.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **Kennung**
  Das Feld "Kennung" hat einen Parameter, die Kennung kennzeichnet die Datenzelle eindeutig im Datenmodell und kann deshalb auch nur einmal benutzt werden.
- **Name**
  Das Feld "Name" ist optional und ordnet der Kennung eine symbolische Bezeichnung zu, das Feld hat als Parameter einen String welcher maximal 40 Zeichen lang sein kann.
- **Datentyp**
  Der "Datentyp" bestimmt den Inhalt der Datenzelle. Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die von NetPro unterstützen Datentypen:

Kennung	Datentyp
0	Byte
1	ShortInteger
2	Word
3	Integer
4	DoubleWord
5	LongInteger
16	Single
17	Double
18	Extended
32	ASCII-Zeichen
33	String-Array
48	Struktur
64	Merker
65	8Bit-Merker
66	16Bit-Merker
67	32Bit-Merker

- **Adressierung**
  Hat das Feld "Adressierung" den Wert Null, so wird die Datenzelle an eine Gruppe geschickt, andernfalls an einen einzelnen Teilnehmer.
- **ElementSize**
  Bei Datentypen mit einer veränderlichen Feldgröße legen Sie mit dem Feld "ElementSize" die Größe eines Elementes OHNE Flagbyte fest.
- **PDnetGruppe**
  Bei einer gruppenadressierten Gruppe definieren Sie mit dem Feld "PDnetGruppe" die Gruppenadresse.
- **SendeAllesEin**
  Hat das Feld "SendeAllesEin" den Wert 1 so wird bei einer Änderung die gesamte Datenzelle übertragen, andernfalls nur die geänderten Werte.

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

- **Quelle**
  Das Feld "Quelle" legt die Datenquelle der VDM-Datenzelle fest. Es hat drei Parameter:

Parameter	Inhalt
PDnetId	die Stationsadresse der Station
Adresse	die Adreßlage im Endgerät
Laenge	die Länge des Blockes

- **Empfänger**
  Der Block "Empfänger" definiert alle Empfänger der Datenzelle, dies können bis zu 254 sein.
- **Link**
  Das Feld "Link" ist wie das Feld "Quelle" aufgebaut.
- **Bezeichner**
  Der Block "Bezeichner" definiert die Datenamen für die Datenzelle.
- **Date**
  Das Feld "Date" legt die Datenquelle der VDM-Datenzelle fest.

Name	Inhalt
DateNr	DateNummer für welche diese Definition gültig ist
DateName	
DateKommentar	

15.2.4 Beispiel

```
{
    APEX Netzwerkprojektierung
    ASCII-Export-Datei
    NetPro-Version 2.14 vom 30.06.1994
}

PROJEKT START

{################################################################}

  Name (exdemo)
  Kommentar (Demo für ASCII-Export/Import-Datei)
  Kommentar (Torsten Scheffler; 4. Juli 1994)
  Kommentar ()
  Kommentar ()
  Kommentar ()

{################################################################}

  GRUPPEN START
    GRUPPE (1, "allg. Gruppe")
  ENDE

{################################################################}

  STATIONEN START
```


© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

```
{============================================================}

    STATION START

      PadTyp (PAD-120)

      {-----------------------------------------------------}

      KANAL START
        KanalId   (128)                         { PDnet      }
        TreiberId (1)                           { PDnet      }

        PARAMETER START
          DB (80h 06h 61h 31h 32h 30h 2Dh 31h)  { ..a120-1   }
          DB (00h 00h 10h 01h)                  { ....       }
        ENDE
      ENDE

      {-----------------------------------------------------}

      KANAL START
        KanalId   (129)                      { DualPortMemory}
        TreiberId (9)                           { DPM 120    }

        PARAMETER START
          DB (81h)                              { .          }
        ENDE
      ENDE

      {-----------------------------------------------------}

    ENDE

{============================================================}

    STATION START

      PadTyp (PAD-PC)

      {-----------------------------------------------------}

      KANAL START
        KanalId   (128)                         { PDnet      }
        TreiberId (1)                           { PDnet      }

        PARAMETER START
          DB (80h 02h 70h 63h 00h 00h 00h 00h)  { ..pc....   }
          DB (00h 00h 50h 01h)                  { ..P.       }
        ENDE
      ENDE

      {-----------------------------------------------------}

      KANAL START
        KanalId   (1)                           { Seriell 2  }
        TreiberId (7)                           { 3964r      }

        PARAMETER START
          DB (01h 50h 01h 06h 00h 00h 03h 03h)  { .P......   }
          DB (05h 00h DCh 00h D0h 07h E4h 0Ch)  { ........   }
```


© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15 Anhang
15.2 ASCII-Import/Export

```
      ENDE
    ENDE

    {-----------------------------------------------------}

    KANAL START
      KanalId   (130)                       { SharedMemory}
      TreiberId (40)                         { SMI PC     }

      PARAMETER START
        DB (82h)                             { .          }
      ENDE
    ENDE

    {-----------------------------------------------------}

  ENDE

{============================================================}

  ENDE

{############################################################}

  DATENMODELL START

{============================================================}

  ZELLE START
    Kennung        (1)
    Name           (Zelle 1)
    Datentyp       (48)                  { Struktur        }
    ElementSize    (12)                  { Größe einer Date}

    Adressierung   (0)                   { 0 = Gruppe      }
    PdNetGruppe    (1)                   { allg. Gruppe    }

    SendenAllesEIN (0)

    QUELLE (16, 100, 20)                 { PAD-120,  a120-1}

    EMPFÄNGER START
      LINK (80, 121, 20)                 { PAD-PC,   pc    }
    ENDE
  ENDE

{============================================================}

  ENDE

ENDE
```


© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15.3 Kabel

In diesem Kapitel finden Sie die Belegung der Adapterkabel, um mit dem Controller über die serielle Schnittstelle kommunizieren zu können. Diese Funktionen sind nur dann verfügbar, wenn sich der Controller im Lader befindet.

15.3.1 Standardversion

PDnet-Controller		**PC**		
Signal	D SUB, 9 polig	Signal	D SUB, 9 polig	D SUB, 25 polig
RXD	2	TXD	3	3
TXD	3	RXD	2	2
GND	5	GND	5	7
RTS	7 + 8	DCD	1 + 7 + 8	8 + 4 + 5
CTS	verbinden	RTS	verbinden	verbinden
		CTS		

15.3.2 Sonderversion für PAD-120, MPC-120

PDnet-Controller			**PC**		
Signal	Seriell 1	Seriell 2	Signal	D SUB, 9 polig	D SUB, 25 polig
RXD	4	15	TXD	3	3
TXD	5	16	RXD	2	2
GND	10	22	GND	5	7
RTS	6 + 7	13 + 14	DCD	1 + 7 + 8	8 + 4 + 5
CTS	verbinden	verbinden	RTS	verbinden	verbinden
			CTS		

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig

15.3.3 Sonderversion PAD-SBUS

PDnet-Controller		PC		
Signal	Mini-DIN, 9 polig	Signal	D SUB, 9 polig	D SUB, 25 polig
RXD	2	TXD	3	3
TXD	3	RXD	2	2
GND	5	GND	5	7
RTS	7 + 8 verbinden	DCD	1 + 7 + 8 verbinden	8 + 4 + 5 verbinden
CTS		RTS		
		CTS		

© 1992-99 APEX® Automationstechnik GmbH, Braunschweig